



**Universidad Nacional Mayor de San Marcos**  
**Universidad del Perú. Decana de América**  
**Facultad de Letras y Ciencias Humanas**  
**Escuela Académico Profesional de Bibliotecología y Ciencias de**  
**la Información**

**Análisis de la base de datos legal sobre medio  
ambiente: experiencia de la Sociedad Peruana de  
Derecho Ambiental**

**INFORME PROFESIONAL**

**Para optar el Título Profesional de Licenciada en Bibliotecología  
y Ciencias de la Información**

**AUTOR**

**Elizabeth QUISPE CERVANTES**

**ASESOR**

**Rosalía QUIROZ PAPA DE GARCÍA**

**Lima, Perú**

**2010**



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

## Referencia bibliográfica

---

Quispe, E. (2010). *Análisis de la base de datos legal sobre medio ambiente: experiencia de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental*. Informe profesional para optar el título de Licenciada en Bibliotecología y Ciencias de la Información. Escuela Académico Profesional de Bibliotecología y Ciencias de la Información, Facultad de Letras y Ciencias Humanas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

---

*A mi esposo, mis padres y hermanas  
por su apoyo incondicional de siempre*

# ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	6
<b>CAPÍTULO I PROYECTO DE INFORME PROFESIONAL</b>	
1.1 Descripción del tema.....	8
1.2 Antecedentes .....	11
1.3 Justificación .....	12
1.4 Objetivos .....	13
1.5 Marco teórico .....	13
1.6 Metodología .....	16
<b>CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Centro de información.....	18
2.1.1 Funciones .....	19
2.1.2 Características .....	19
2.1.3 Servicios .....	20
2.1.4 Tipos de centros de información y documentación .....	20
2.2 Base de datos .....	21
2.2.1 Evolución de las base de datos .....	22
2.2.2 Modelos de bases de datos .....	23
2.2.3 Características de las bases de datos .....	25
2.3 Métodos de acceso a las bases de datos a través de la Web .....	26
2.4 Sistemas de gestión de base de datos .....	27
2.5 Recuperación de información electrónica .....	31
2.6 Usabilidad y accesibilidad en la Web .....	34
2.6.1 La usabilidad .....	34
2.6.2 La accesibilidad en la Web .....	35
2.6.3 Características de la usabilidad .....	35
2.6.4 La usabilidad en el desarrollo de sitios Web .....	36
2.7 El derecho ambiental en el Perú .....	37
2.7.1 Derecho ambiental .....	37
2.7.2 Problemática ambiental.....	39
<b>CAPÍTULO III ANÁLISIS DE LA BASE DE DATOS LEGAL SOBRE MEDIO AMBIENTE: EXPERIENCIA DE LA SOCIEDAD PERUANA DE DERECHO AMBIENTAL</b>	
3.1 Sociedad Peruana de Derecho Ambiental .....	41
3.1.1 Antecedentes .....	42
3.1.2 Estructura orgánica .....	43
3.2 Centro de Información y Publicaciones-CIP.....	46
3.2.1 Misión y visión.....	47
3.2.2 Servicios.....	47
3.2.3 Colecciones .....	48

3.3	Interfaz Web del catálogo en línea.....	49
3.3.1	Antecedentes de la base de datos legal sobre medio ambiente .....	54
3.3.2	Base de Datos Legal sobre Medio Ambiente .....	60
3.3.3	Interfaz de la base de datos legal sobre medio ambiente.....	62

#### **CAPÍTULO IV PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL PARA ACCEDER A LAS NORMAS LEGALES SOBRE MEDIO AMBIENTE**

4.1	Implementación de la plataforma virtual.....	68
4.1.1	Aspectos iniciales .....	68
4.1.2	Rediseño del catálogo principal del Centro de Información y Publicaciones.....	69
4.1.3	Rediseño de la base de datos del CIP .....	69
4.1.4	Propuesta de rediseño de la Base de Datos Legal sobre Medio Ambiente.....	73
4.1.5	Implementación del <i>software</i> Asterisk y requerimientos .....	76
4.2	Presupuesto.....	78
4.3	Cronograma de actividades .....	80

<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>82</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>83</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>87</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N° 1	Catálogo en línea del CIP..... 49
Gráfico N° 2	Cuadros estadístico anual de las consulta realizadas al catálogo en línea del CIP ..... 51
Gráfico N° 3	Cuadros estadístico anual de las consulta realizadas a la Base de Latos Legal sobre Medio Ambiente..... 52
Gráfico N° 4	Alerta informativa sobre normas ambientales ..... 53
Gráfico N° 5	Estadísticas de consulta: base de datos sobre legislación forestal ..... 55
Gráfico N° 6	Pantalla principal de la base de datos sobre legislación forestal ..... 56
Gráfico N° 7	Pantalla principal de la base de datos Ley General del Ambiente ..... 58
Gráfico N° 8	Sistema Peruana de Información Jurídica-SPIJ..... 59
Gráfico N° 9	Hoja de entrada de datos-Base de datos Leyes ..... 61
Gráfico N° 10	Pantalla de visualización-Base de datos Leyes ..... 62
Gráfico N° 11	Pantalla de búsqueda ..... 64
Gráfico N° 12	Pantalla de visualización de resultados ..... 65
Gráfico N° 13	Pantalla inicial de presentación del CIP ..... 70

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla N° 1	Cuadro de resumen de costos para la implementación del catálogo en línea sobre normas legales..... 79
Tabla N° 2	Cronograma mensual de actividades..... 80

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las bibliotecas especializadas no solo se encuentran ubicadas en instituciones de investigación; sino que también han sido incorporadas a los sectores público y privado; en este caso, organizaciones que en sus actividades diarias necesitan información especializada para realizar trabajos de calidad utilizando bases de datos actualizadas y de fácil uso y manejo.

La ventaja que tienen las bibliotecas especializadas es que poseen colecciones ricas sobre un área específica, también poseen mayor variedad y número de documentos de su especialidad; cuentan con personal bibliotecario especialista en información de ese tipo. Entonces, partiendo de estas premisas, podemos decir que la biblioteca o centro de información especializado, deben adelantarse a las demandas de sus usuarios, para ofrecerles oportunamente la información que requieran en apoyo de sus labores.

En un centro de información especializado, es importante conocer el grado de satisfacción de los usuarios y la manera cómo utilizan los servicios que se brindan, en este caso las consultas a la base de datos en el tema de medio ambiente y su respectiva normatividad. Es así que una forma de entablar contacto con el usuario es establecer mecanismos de recolección de información de todas sus necesidades y requerimientos para poder identificar sus necesidades informativas y plantear, a las autoridades competentes, las mejoras continuas.

Este informe se ha elaborado con el objeto de analizar la base de datos legal sobre medio ambiente de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental-SPDA, y su eficiencia en la recuperación de la información de la misma y la satisfacción de los usuarios que la consultan. Para medir el grado de satisfacción en el uso del sistema se han tomado en cuenta los informes anuales presentados al consejo directivo sobre el nivel de atención, consulta y



requerimiento de los usuarios mes a mes mediante las estadísticas diseñadas para medir el nivel de consulta y requerimiento en el uso de la base de datos y las solicitudes hechas sobre la normatividad a texto completo requerido desde la fecha en la que el sistema fue puesto en línea a través del catálogo del Centro de Información a la fecha. Todo con la finalidad de proponer y planificar acciones de mejora en la base de datos principal de la que depende no solo la base de datos legal sino otras bases del Centro de Información.

En el Capítulo I, se plantean la problemática del tema, los objetivos, antecedentes de investigaciones que se realizaron en la misma institución sobre los servicios y las necesidades de implementar mejoras en la bases de datos legal; luego, el planteamiento de las justificaciones acompañado de una breve sustentación teórica que amerita el tema y la metodología a emplear para obtener los resultados deseados.

A continuación, en el Capítulo II, se desarrolla el marco teórico concerniente a las definiciones de los centros de información, recuperación de información y bases de datos, como su evolución, tipos y características, así como los métodos de acceso a bases de datos usados en la rama de las ciencias de la información.

Prosiguiendo con el Capítulo III, se presenta información descriptiva de la Institución, que vendría a ser el caso de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, seguida de datos sobre el Centro de Información y Publicaciones de la misma entidad, tales como: usuarios, servicios informativos, infraestructura, entre otros. Estas referencias permitirán tener una visión real del estado y situación de la Unidad de Información.

Por último, en el capítulo IV, las propuestas para mejorar la base de datos legal, su interfaz, los planes de capacitación en función de los resultados del grado de satisfacción de los usuarios y el planteamiento de la incorporación de nuevas tecnologías de información. Finalmente, se presenta las conclusiones obtenidas en el transcurso de la investigación.

# **CAPÍTULO I**

## **PROYECTO DE INFORME PROFESIONAL**

### **1.1 Descripción del tema**

Desde su fundación en el año 1986, la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental SPDA se ha venido consolidando como una de las organizaciones peruanas más influyentes en materia de promoción de políticas y legislación ambiental en el Perú; y, actualmente, es una de las más importantes organizaciones latinoamericanas especializadas en el tema. Por ello, al ser una institución dedicada al derecho ambiental, basa su trabajo en la promoción y aplicación de políticas y normas ambientales para apoyar la gestión pública y privada de los diversos problemas relacionados al medio ambiente.

Con el objeto de reforzar la misión de la institución, basada en alcanzar una sociedad sostenible y equitativa que promueva los principios de ética y respeto a la naturaleza, se crea el Centro de Información y Publicaciones-CIP, el cual no solo brinda información especializada a los abogados de la institución, sino también atiende a estudiantes, universitarios, periodistas y a toda persona que como parte de sus actividades diarias estén relacionados a la gestión y protección del medio ambiente; además, cuenta con diversos servicios especializados entre los que destacan:

- Base de datos de normas legales.
- Servicio de noticias ambientales diarias.
- Alertas bibliográficas.
- Servicio de consulta/respuesta online.
- Atención en sala.

El CIP contiene en su acervo documental especializado material bibliográfico sobre gestión y políticas públicas ambientales, dicho fondo

también está enriquecido con una colección completa de las normas legales publicadas por el diario El Peruano desde el año 1990 en adelante.

Actualmente, cuenta con material actualizado y sus colecciones se mantienen renovadas por medio del canje y donación. A este nivel de consulta bibliográfica, el usuario que visita la institución logra obtener la información necesaria para su investigación; pero la gran carencia detectada por el personal a cargo del Centro de Información y Publicaciones, en los dos últimos años, es la falta de información digital sobre la normatividad ambiental y otros temas afines para cubrir la demanda informativa de los usuarios a nivel nacional, lo que genera la necesidad de brindar tal información.

El bajo presupuesto del centro ha influido en materia de recursos humanos, pues no se cuenta con el personal necesario para la digitalización de las normas legales ambientales y también ha influido en materia de *software*, ya que no se ha podido implementar mejoras o rediseñar la Base de Datos de Legislación Ambiental. Esto ha generado que la base de datos haya empezado a desactualizarse y sea poco útil para satisfacer las necesidades del público que solía consultarla.

Existe también una insuficiencia en los equipos informáticos, pues solo se cuenta con una computadora para las consultas de las Bases de Datos en Línea. Esto ha generado malestar por parte de los usuarios, pues deben esperar mucho tiempo para conseguir utilizar el equipo.

La necesidad informática más urgente dentro del Centro de Información y Publicaciones es establecer y adquirir una plataforma virtual que permita migrar la información contenida en la Base de Datos de Libros, Revistas y Legislación Ambiental, a un nuevo sistema que permita anexar material a texto completo, con un motor de búsqueda adecuado para el nivel del usuario y una recuperación de información más efectiva.

Como tal, el presente estudio busca analizar principalmente la Base de Datos de Legislación Ambiental que usa el Centro de Información y Publicaciones de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, para brindar, a través de este análisis, las diferentes opciones que existen para la implementación de una nueva plataforma que permita mejorar la base de datos existente y anexar a esta las normas ambientales a texto completo obtenidas del Sistema Peruano de Información Jurídica (SPIJ), un servicio de normas legales a texto completo, al cual el CIP se encuentra suscrito desde el año 2005. Es importante que se considere también en el análisis el modo en el que se pretende presentar al usuario final la información. La usabilidad y accesibilidad aplicada determinará si la información cumple su finalidad de satisfacer las necesidades de los usuarios.

El interés ahora del Centro del Centro de Información y Publicaciones es realizar un cruce de información entre la Base de Datos de Legislación Ambiental que se encuentra sistematizado por materias y la base de datos del SPIJ; previa autorización por parte del Ministerio de Justicia, entidad que elabora y distribuye el SPIJ para poder hacer uso de sus normas a texto completo, como se hizo en los anteriores proyectos de digitalización de normas. Para esto, el CIP deberá desarrollar un proyecto de evaluación para la implementación de una interfaz que soporte los enlaces a los textos completos de las normas vía Web.

El estudio busca describir la base de datos actual; a la vez, propone implementar una nueva interfaz que permita gestionar los contenidos de la Base de Datos de Legislación Ambiental con sus respectivas normas a textos completos. Y dentro del alcance de la investigación se analizarán los puntos que deberán ser considerados antes de decidir qué plataforma virtual brinda las mejores opciones para la:

- Recuperación de información
- Presentación de los datos
- Interfaz para el usuario

- Medio de presentación (vía Web o CD)

Durante el presente análisis también se considerará los criterios de búsqueda que usan los usuarios para recuperar la información y cómo podrán, previa capacitación, sacar el máximo provecho a la Base de Datos de Legislación Ambiental; ya que una simplicidad excesiva en la elaboración de la base de datos no permitirá al usuario avanzado realizar complejas estrategias de búsqueda para obtener resultados de forma rápida y precisa. Aunque, por el contrario, si la interfaz está cargada de opciones de búsqueda, desanimará al usuario principiante.

## 1.2 Antecedentes

En el Perú existen pocas bibliotecas especializadas en medio ambiente, en consecuencia no se cuentan con estudios sobre diseños de catálogos de base de datos para normas ambientales, solo existen algunas referencias a estudios de base de datos por algunas universidades e instituciones particulares, tal es el caso de los informes profesionales de José Preciado Umeres, en el año 2005 titulado: *Recuperación de información en la base de datos de una biblioteca especializada: una experiencia en el centro de documentación de ADEX*, y el de Augusto Maguiña Sazario, en el año 2002 titulado: *Rediseño del catálogo en línea [OPAC] de la Biblioteca Central de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos: a partir de la interfaz gráfica de usuario*.

José Preciado Umeres nos da cuenta de que el Centro de Documentación (CENDOC) de la Asociación de Exportadores–ADEX, una biblioteca especializada en comercio exterior, también presentó problemas en la recuperación de información de sus bases de datos. En el informe, el autor propone recomendaciones para mejorar la recuperación de información del centro de documentación especializado, aborda el tema de los problemas que dificultan la correcta recuperación de información y, finalmente, propone estrategias a ser consideradas en la base de datos del CENDOC.

En el estudio de rediseño del catálogo en línea OPAC de la Biblioteca Central de la UNMSM, César Augusto Maguiña Lázaro evalúa la base de datos actual de la biblioteca y realiza comparaciones con otras bases de datos OPAC existentes en otras universidades, para luego presentar una propuesta de rediseño de la base de datos OPAC.

### **1.3 Justificación**

Actualmente, el tema ambiental tanto en el Perú como en el resto del mundo constituye un factor esencial del desarrollo económico y social de las sociedades. Por ello, hoy día no podemos desconocer el rol fundamental que desempeña el derecho ambiental en las políticas nacionales e internacionales, rol que se está consolidando en el Perú con la reciente creación del Ministerio del Ambiente en mayo de 2008. El derecho ambiental es ahora un instrumento valioso y se ha convertido en una herramienta utilizada por actores nacionales, regionales, locales, periodistas, analistas políticos, económicos y sociales, entre otros, para ejercer la ciudadanía mediante mejoras en la regulación ambiental y verificando su aplicación.

La importancia de la realización de este trabajo, en el ámbito ambiental, está en que se pudo identificar la poca existencia de servicios de información que brinden acceso de manera gratuita a bases de datos sobre legislación ambiental. Pese a ser un tema que en los últimos tiempos está teniendo una gran relevancia a nivel internacional y al hecho de que exista un alto grado de interés y demanda, no existen instituciones que brinden información tan especializada y de acceso abierto sin costo alguno.

Actualmente, el Centro de Información y Publicaciones de la SPDA brinda información especializada sobre medio ambiente de manera gratuita. Mediante su catálogo en línea ofrece información sobre sus colecciones, las cuales pueden ser consultadas en su sala de lectura; también, mediante el servicio de *Consulta en Línea*, se da respuesta a más de mil quinientos usuarios al año sobre temas de normatividad ambiental, política y gestión

ambiental a texto completo. Y es en este campo en el que se ha detectado la importancia de realizar mejoras en el catálogo en línea, mediante la migración de la información existente a una nueva plataforma virtual que permita anexar información a texto completo, con especial énfasis a la base de datos legal, para ello será necesario investigar las opciones que el mercado ofrece, con el análisis de las ventajas y desventajas del uso de nuevos sistemas en *software* libre y que al mismo tiempo sean los más convenientes para los usuarios.

#### **1.4 Objetivos**

- **Objetivo general**

Describir y analizar la estructura y funcionamiento de la Base de Datos de Legislación Ambiental del Centro de Información y Publicaciones de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.

- **Objetivos específicos**

- a. Identificar los tipos de bases de datos, así como los métodos de acceso a través de la Web.
- b. Análisis situacional de la Base de Datos de Legislación Ambiental del CIP en relación información que brinda a los usuarios sobre normas ambientales peruanas.
- c. Proponer la implementación de una plataforma virtual para la Base de Datos de Legislación Ambiental que permita el acceso a las normas a texto completo.

#### **1.5 Marco teórico**

- **Centro de información especializado**

Las centro de información o documentación y bibliotecas especializadas, que se encuentran posicionados en diversas instituciones de investigación

académicas y privadas, surgen en el marco de satisfacción de las necesidades informativas de los propios miembros e investigadores de sus organizaciones; también tienen la posibilidad de ampliar sus servicios cuando atienden a otro tipo de público, entre ellos investigadores, estudiantes, etcétera.

Los centros de información especializados tienen características que los distinguen de otros, una de ellas es la de poseer colecciones especializadas según su ámbito de trabajo y a la organización a la que pertenecen. Sus colecciones se encuentran formadas por libros, revistas, ponencias, informes de proyectos y talleres; también cuentan con materiales de campo, documentos de trabajo, separatas, entre otros materiales que no llegan a publicarse, pero que forman parte de las actividades propias de la organización a la que representa.

Como parte de sus servicios, los centros de información especializados brindan acceso a sus colecciones en plataformas Web, las cuales están orientadas y diseñadas con nuevas metodologías centradas en el usuario, como afirman Hassan, Martín e Iazza (2004):

El Diseño Web Centrado en el Usuario se caracteriza por asumir que todo el proceso de diseño y desarrollo del sitio web debe estar conducido por el usuario, sus necesidades, características y objetivos. Centrar el diseño en los usuarios (en oposición a centrarlo en las posibilidades tecnológicas o en nosotros mismos como diseñadores) implica involucrar desde el comienzo a los usuarios en el proceso de desarrollo de un sitio; conocer cómo son, qué necesitan, para qué usan el sitio; testear el sitio con los propios usuarios; investigar cómo reaccionan ante el diseño, cómo es su experiencia de uso; e innovar siempre con el objetivo claro de mejorar la experiencia del usuario (p. 6).

De este modo, las bases de datos bibliográficas representan un modelo de sistemas de información muy diferentes a otros sistemas de recuperación de información más sencillos, pues su diseño está orientado a la usabilidad del servicio ofertado a través de la Web para el beneficio de los usuarios que hacen uso de sus servicios.



- **Recuperación de información**

Según el Glosario ALA de Bibliotecología y Ciencias de la Información, se entiende por *recuperación de información*, al «proceso de buscar, localizar y recuperar los datos de un fichero» (American Library Association, 1988, p. 178). Este mismo diccionario define a las *Bases de Datos* como «el conjunto de datos organizados, en contenidos y formatos normalizados, que se almacenan en el ordenador en una de las diversas formas legibles por la máquina». Ambas definiciones solo logran interrelacionarse cuando los registros mantienen un denominador en común que permita su recuperación, pues las bases de datos deben permitir realizar búsquedas que combinen más de un operador booleano.

De acuerdo al comportamiento de los usuarios, la recuperación de información en bases de datos, exige:

[...] un aprendizaje aunque generalmente el usuario desconoce esta necesidad. Para sacar un buen partido a los sistemas habrá de adaptarse tanto al diseño del interfaz como al contenido de cada base de datos. Pero el arte de la recuperación implica además una serie de habilidades e intuiciones que generalmente sólo se adquieren con la práctica. El usuario debe traducir su búsqueda a una expresión idónea que contenga las palabras o términos más completos y acertados (Rodríguez y Giménez, 2005, p. 6).

La historia ha demostrado que las pruebas de usabilidad profesional son un método poderoso y eficaz para la determinación objetiva de la velocidad, la fiabilidad y satisfacción de la experiencia de los usuarios en su interacción con la pantalla basada en productos y servicios.

Los estudios sobre los modelos en recuperación de información concluyen en la gran necesidad de lograr un equilibrio entre los principios de facilidad de uso y el control del sistema por parte del usuario. Además, los usuarios valoran la posibilidad de limitar sus búsquedas por campos; en especial, el tipo de usuario interesado en normatividad ambiental está interesado en poder cruzar la información con la fecha de publicación y las

voces (las voces en el campo del derecho están representadas por lo que en Bibliotecología definimos como *descriptores temáticos*).

- **Base de datos**

Las bases de datos fueron la respuesta tecnológica al fenómeno de crecimiento exponencial de la producción informativa que ha caracterizado a nuestra actual sociedad de la información. Lo que motivó el desarrollo de herramientas más eficaces que puedan gestionar la enorme cantidad de información y datos que son producidas diariamente.

Las bases de datos se pueden denominar como un conjunto de información o colección de datos relacionados que se encuentra agrupada, estructurada y almacenada para su posterior utilización. En tu texto, Gonzales (2005) define las bases de datos como un conjunto exhaustivo de datos estructurados, fiables y homogéneos, organizados independientemente de su utilización y de su implementación en máquina, accesibles en tiempo real, compartibles por usuarios concurrentes que tienen necesidades de información diferentes. Estos sistemas cuentan con interfaces para la introducción de datos donde se pueden almacenar para su posterior procesamiento. (p. 2).

## **1.6 Metodología**

El informe, de carácter descriptivo y analítico, permitirá analizar la estructura y diseño de la base de datos de legislación ambiental. De este modo se determinará qué tan importante y necesario es para los usuarios obtener información a texto completo de las normas ambientales vigentes en el Perú.

La descripción y búsqueda de datos e información tendrá como fuente los informes anuales presentados por el Centro de Información y Publicaciones a la Dirección Ejecutiva de la organización, en los cuales se registran el uso de la base de datos legal por tipo de usuario y la cantidad de normas a texto completo solicitadas por correo mediante el servicio de *Consulta en Línea*,

desde el 2006, año en el que se instaló el catálogo en la página Web la SPDA, a la fecha.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Centro de información**

Son unidades de información altamente especializadas que reúnen, gestionan y difunden la documentación de un área del conocimiento determinado, o la información producida por la institución de la que depende. Estos centros especializados surgen para hacer frente al incremento de información documental, principalmente la de contenido científico y de investigación. Los centros de información o centros de documentación presentan mucha similitud con la biblioteca especializada; pero, a diferencia de ella, estos centros se especializan en el análisis documental de contenido para lograr una mejor recuperación de la información haciendo uso de las tecnologías de la información para su difusión.

Tal como define el Glosario ALA de Bibliotecología y Ciencias de la Información (1988), el centro de información es una:

Organización independiente o unidad administrativa de ésta que, normalmente, recopila, organiza, almacena, recupera y distribuye documentos y lleva a cabo servicios tales como investigaciones literarias, compilación de bibliografías, publicación de la distribución selectiva de boletines de información y realización de resúmenes pero no produce informes evaluativos que requieran el análisis y la síntesis del contenido de documentos (p.177).

El objetivo principal de estos centros de información es satisfacer de manera eficaz las necesidades informativas de sus usuarios internos, que en la mayoría de casos son investigadores de una área específica del conocimiento humano o de una determinada disciplina; además estas unidades de información contribuyen al desarrollo de la cultura investigativa a través de la divulgación de los trabajos de investigación, reportes y proyectos realizados por las organizaciones a las que pertenecen.

### 2.1.1 Funciones

El centro de información tiene como función seleccionar, analizar, recuperar y difundir la información, para ello hacen uso de las nuevas tecnologías, lo que les permite realizar de manera rápida el tratamiento documental de la información y ponerlo en línea a través de las bases de datos o medio electrónicos disponibles en la organización para la cual funcionan.

### 2.1.2 Características

Jaramillo (2006), en su libro titulado *Los centros de documentación en ciencia y tecnología como portales de conocimiento*, señala algunas características de los centros de documentación, siendo algunas de las más resaltantes las siguientes:

- Los centros de información usan las tecnologías de la información y la comunicación especialmente para automatizar sus procesos.
- Debido a la creciente producción de información y al gran desarrollo del internet y de las bases de datos especializadas, estos centros especializados usan los formatos digitales y electrónicos para la distribución de la información en línea.
- Los centros de información están dirigidos por profesionales en Bibliotecología y Ciencias de la Información, capacitados en el uso de las nuevas tecnologías de la información, que también participan y acompañan en los procesos de formulación, evaluación y ejecución de proyectos de investigación.
- Los servicios en un centro de información son especializados y tienden a anticipar la demanda de sus propios usuarios, esto se debe a que su misión responde a los perfiles de los usuarios de la organización en la cual se desarrollan. De este modo brindan sus servicios de manera personalizada y, según el criterio establecido para cada tipo de usuario, establecen para ello relaciones transversales con otros centros de información si así se requiriese.

### **2.1.3 Servicios**

Algunos de los servicios que brindan los centros de información son los siguientes:

- Búsqueda de información especializada
- Orientación al usuario
- Consulta en sala del fondo bibliográfico
- Boletines informativos
- Catálogo web en línea
- Gestión de información solicitada por el usuario.

### **2.1.4 Tipos de centros de información y documentación**

Los centros o unidades de información se caracterizan y agrupan por el tipo de información que brindan del siguiente modo (Jaramillo, 2006):

- Centros de información especializados. Trabajan con información y documentación de una disciplina muy concreta a nivel nacional o internacional, con énfasis en la materia y teniendo muy en cuenta las necesidades de los usuarios.
- Centros de información nacionales. Se encargan de procesar, seleccionar, analizar y difundir toda información y documentación producida en el país de origen. Por lo general, dependen de organismos gubernamentales, también ofrecen publicaciones impresas y electrónicas en su fondo bibliográfico y analítico.
- Centros de información internacionales. Son centros especializados en un campo específico del cual procesan y difunden toda la información y documentación que se produce sobre el tema a nivel mundial.

## 2.2 Base de datos

Las bases de datos son la recopilación ordenada de información, previo análisis documental y dispuesto en un sistema de búsqueda determinado para su posterior uso. Bajo ese concepto se puede considerar a una biblioteca como una gran base de datos de libros, revistas, mapas, separatas, informes, entre otros, sistematizados y difundidos a través de adecuados motores de búsqueda.

El término *base de datos* surge en 1963. Según el Glosario ALA de Bibliotecología y Ciencias de la Información (1988), la base de datos es un «conjunto de datos organizados, en contenido y formatos normalizados, que se almacena en ordenador en una de las diversas formas legibles por la máquina» (p.100), toda la información ingresada a la base de datos mantiene relación y un factor en común lo que permite su recuperación. Gonzales (2005) también la define como:

Un conjunto de información o colección de datos relacionados que se encuentra agrupada, estructurada y almacenada para su posterior utilización. También se puede definir como un conjunto exhaustivo de datos estructurados, fiables y modernos, organizados independientemente de su utilización y de su implementación en máquina, accesibles en tiempo real, compartibles por usuarios concurrentes que tienen necesidades de información diferentes y no predecibles en el tiempo (p.2).

Actualmente, el acelerado avance tecnológico de la informática ha favorecido que la mayoría de bases de datos se desarrollen en formato digital, esto propicia una gran solución a los problemas de almacenamiento físico de innumerables documentos en las organizaciones. Estos sistemas cuentan con diferentes interfaces que permiten la introducción de datos para su posterior procesamiento y uso.

Por ello, las bibliotecas o unidades de información están muy ligadas al desarrollo y aplicación de estas tecnologías para una mejor sistematización y recuperación de la información que ofrecen a sus usuarios en sus diferentes servicios.

### 2.2.1 Evolución de las base de datos

La tecnología de las bases de datos es el resultado de la evolución de las técnicas de procesamiento de datos y gestión de la información, su uso se desarrolló a partir de la necesidad de almacenar grandes volúmenes de información para ser consultados posteriormente. «Su evolución se da históricamente desde los años cincuenta con la aparición de las primeras *mainframe*, que consistían en un sistema de almacenamiento basado en tarjetas perforadoras» (Gonzales, 2005, p.1). Con este invento se eleva el desarrollo de las tecnologías, y se abre así la posibilidad a nuevas perspectivas tecnológicas.

Haciendo un resumen, Gonzales (2005) presenta una breve cronología sobre el surgimiento y evolución de las bases de datos. En la década de los cincuenta surgen los sistemas de almacenamiento magnético, los cuales permitieron la aparición del sistema de archivo maestro secuencial que requería actualizaciones por procesamiento de lotes. La cinta en la que se migraba la información pasaba a ser una cinta maestra, y solo podía ser leída secuencial y ordenadamente.

En la década de los sesenta, el uso de discos fue un adelanto muy significativo, pues permitía consultar la información directamente del soporte y contribuía al ahorro de tiempo pues no era necesario saber exactamente dónde estaba la información en el disco, ya que en cuestión de segundos la información podía ser recuperada, a diferencia de las cintas magnéticas, en las cuales la información era puesta secuencialmente. Con los discos surgen las bases de datos, ya que estos ahora permitían guardar estructuras de datos como listas o árboles de información.

En la década de los setenta, Codd (1970) definió el modelo relacional y publicó una serie de reglas para la evaluación de administradores de sistemas de datos relacionados, y así surgieron las bases de datos relacionadas. A partir de los estudios de Codd, se desarrolla la Base de Datos Oracle por Larry



Ellison, el cual era un sistema para la administración de base de datos destacada por su estabilidad y multiplataforma.

En la década de los ochenta, las bases de datos relacionales con sus sistemas de tablas, filas y columnas, pudieron competir con la base de datos jerárquica ya que su nivel de programación era bajo y sencillo. Esto le permitió posicionarse en el mercado de las base de datos.

En la década de los noventa se crea el lenguaje de programación SQL para las consultas a un nivel estructurado. Este sistema permitía analizar grandes cantidades de información, a diferencia de las bases de datos anteriores. A finales de esta década aparece la Red Global Mundial WWW (*Word Wide Web* es un sistema de documentos de hipertexto enlazados y accesibles a través de Internet) y mediante esta se logra facilitar las consultas a las bases de datos, por lo que actualmente es una gran receptora de información.

Hoy en día, existen diversas alternativas en línea que permiten hacer búsquedas según las necesidades de los usuarios, y la tendencia más aceptada en estos tiempos son aquellas bases de datos que cumplan con el protocolo Open Archives Initiative–Protocol for Metadata Harvesting/OAI-PMH (Iniciativa de Archivos Abiertos–Protocolo para la Recuperación de Información).

### **2.2.2 Modelos de bases de datos**

Existen diferentes modelos de bases de datos. Gonzales (2005) las clasifica según el modelo de administración de datos y estas pueden ser:

- Bases de datos jerárquicas.- Como su nombre lo indica, almacenan información bajo un orden jerárquico, son muy útiles cuando se maneja una gran cantidad de información y en la mayoría de casos esta información está compartida por varios usuarios. Una de las carencias de este modelo

es su limitada capacidad de representar eficientemente la redundancia de datos.

- Bases de datos de red.- Este modelo de base de datos es una mejora al modelo jerárquico pues ofrece una solución a la redundancia de datos. Está conformada por una colección o registros conectados entre sí por medio de una red. La administración de información en este modelo ha hecho que sea usada mayormente por programadores antes que por usuarios finales.
- Bases de datos transaccionales.- Este modelo tiene como única finalidad el envío y recepción de información a grandes velocidades, sin importar la redundancia o duplicidad de información, su uso no es muy común pues son utilizadas más por las empresas industriales.
- Bases de datos relacionales.- Actualmente son las más usadas, su funcionamiento se basa en relacionar una o más tablas, compartiendo información y evitando la redundancia de datos. Algunas bases de datos de este modelo son Access, Paradox, Oracle. Su limitación es que no permiten anexar objetos multimedia tales como sonidos, imágenes o animaciones.
- Bases de datos orientadas a objetos.- Este tipo de base de datos incorpora la filosofía de trabajo del paradigma de la Orientación a Objetos. Está constituido por objetos de diversos tipos, sobre los cuales se encuentran definidas unas operaciones. Este modelo puede manejar información binaria como objetos multimedia de una forma eficiente.
- Bases de datos documentales.- Permiten la indexación a texto completo y realizar búsquedas más potentes.
- Bases de datos deductivas.- Este modelo de base de datos permite hacer deducciones a través de inferencias, también son llamadas bases de datos lógicas debido a que se basan en lógica matemática.

### 2.2.3 Características de las bases de datos

Las bases de datos presentan características enfocadas al beneficio de organización de la información impresa. Gonzales (2005) indica que estas características se enmarcan de acuerdo al beneficio que brindan con los sistemas de organización de información y estos pueden ser:

- Compactación, evita el almacenamiento voluminoso y la utilización de catálogos físicos en el proceso de organización de la información, evitando así el uso de grandes espacios físicos.
- Eficiencia en la recuperación de información, pues permite ser accesible desde cualquier punto geográfico. Además, permite ser actualizada en cualquier momento y puesta a disposición inmediatamente después de cargar los datos.
- Menos trabajo manual, permite eliminar el uso de archivos manuales.
- Redundancia de datos, elimina la información redundante en la base de datos, previa utilización de relaciones en las tablas de la base.
- Inconsistencia de datos, evita la existencia de información o datos de registros que ya no se utilizan, lo que permite eliminar así todo enlace de relación con otros campos.
- Validación de datos, hace posible el almacenamiento de datos de forma homogénea según las necesidades para la recuperación de información, esto significa que uno puede normalizar el ingreso de información en un campo en el que solo deben ingresarse datos numéricos, esto obliga a la persona que ingresa la información solo a tener la posibilidad de ingresar los datos numéricos.
- Independencia de los datos, cambia la aplicación de visualización, sin cambiar la representación y el modo de acceso de información.
- Flexibilidad, porque da acceso a añadir nuevos campos y eliminar los que ya no se necesitan, además permite el intercambio con otras bases de datos.
- Centralización de la administración, mantiene la seguridad sobre las personas que tienen acceso a ingresar información, así como también a

realizar copias de seguridad, lo que posibilita la rápida actualización de registros. (p. 3)

### **2.3 Métodos de acceso a las bases de datos a través de la Web**

«El acceso a una base de datos a través de Internet, hace posible el que podamos recuperar y acceder de forma rápida y cómoda a la información almacenada en ella, esto ha permitido un avance significativo en los sistemas de recuperación de información, los catálogos bibliográficos y los sistemas de administración de contenido a través del Web» (Gonzales, 2005, p. 6). Muchos de los lenguajes de programación tienen funciones específicas que permiten acceder directamente a la base de datos.

A continuación se citan algunas tecnologías como PHP y JAVA, las cuales tienen componentes, funciones y enlaces a las bases de datos.

- *Common Gateway Interface (CGI)*.- Los primeros intentos en colocar catálogos se basaban en pequeños programas que realizaban búsquedas de caracteres en un archivo plano. Si se deseaba crear un dato adicional, se tenía que modificar el texto y el sistema se encargaba de encontrar la información. Este pequeño programa servía de intermediario entre el usuario y el servidor, su desventaja era que mientras la información crecía el sistema se hacía cada vez más lento, porque requería más tiempo para realizar la búsqueda a lo largo de todo el archivo.
- *Open Database Connectivity (ODBC)*.- Es un estándar de acceso a base de datos que utiliza Microsoft, el cual se vale de un pequeño controlador que permite conectar diferentes tipos de bases de datos para realizar los procesos de consulta y mantenimiento de datos. Estos controladores permiten que el programador pueda hacer conexiones directas a los diferentes tipos de bases de datos.

- *Java Database Connectivity*.- JAVA proporciona distintas interfaces para conectarse a las bases de datos y ejecutar instrucciones SQL. Una de las características de JAVA era su portabilidad, pues no requiere de un sistema operativo en especial, sino que se puede transportar de Windows a UNIX sin afectar su funcionamiento. Este método permite realizar conexiones más rápidas, pues se tiene un acceso directo a la base de datos. El desarrollo de las aplicaciones se basa en JAVA y Java Server Pages (JSP).
- *WXIS/JAVAISIS/PHPISIS*.- La base de datos CD-ISIS se ha ido adaptando a las necesidades de publicación en Internet, WXIS es un sistema desarrollado, mantenido y distribuido por BIREME (Brasil). Este pequeño programa permite ejecutar búsquedas, exportar datos o ver el índice de términos en su diccionario. Otros sistemas se han desarrollado en JAVA como el JAVAISIS y se está integrando el acceso de las bases de datos utilizando PHPISIS, que se basa en el lenguaje de programación PHP.

## 2.4 Sistemas de gestión de base de datos

Actualmente, existen diversos tipos de bases de datos, algunas son destinadas a las funciones empresariales, otras al campo de las Ciencias de la Información. Entre los *softwares* más conocidos están:

- *CDS/ISIS*.- En 1985, la UNESCO creó la base de datos Mini-micro CDS/ISIS, la cual en un principio funcionaba para *Mainframe*. Posteriormente, se desarrolló una versión para computadoras compatibles llamada MicroISIS, que permitía crear bases de datos, mantenerlas y realizar operaciones simples de exportación y mantenimiento. Con la llegada del nuevo sistema operativo Windows, se desarrolló una versión que trabajaba sobre un entorno gráfico llamado WinISIS.

Luego de sucesivas mejoras, este programa ha sido complementado por un número de programas externos, tales como los utilitarios para la importación y exportación ISO 2709/XML; también ha tenido mejoras en la

capacidad de inclusión de gráficos y enlaces de referencia, y se ha añadido un sistema de validación de datos, lo que permite un control de autoridades y términos controlados. Se encuentra disponible en Internet en el siguiente enlace: <http://www.unesco.org/isis/files/winisislicense.html>. Además, se puede complementar con ISISMARC, que es un *software* que trabaja sobre las bases de datos CDS/ISIS, que reemplaza la interfaz estándar de entrada de datos por una con formato MARC. Este tipo de base de datos, ha cobrado fuerza con los diferentes desarrollos como WWWISIS, que permite conectar bases de datos CD/ISIS en Internet, además de otros desarrollos como Javalsis, PHPIsis, y ISIS32 que permiten un entorno de programación mucho más amplio.

- DB2.- Es la base de datos de la compañía IBM orientada para las aplicaciones que desarrolla para *e-business* e Internet. Permite crear almacenes de datos (*data warehouse*) y realizar análisis sobre grandes cantidades de información. Disponible en varias versiones y plataformas: Windows 95/98, Windows NT/2000, Linux, OS/2, AIX, Solaris. Es fácil de utilizar y tiene gran capacidad de escalabilidad, este sistema incorpora extensiones de SQL.
- FileMaker Pro.- Es usado por millones de individuos y grupos de trabajo alrededor del mundo para una mayor productividad y eficiencia. Sirve para gestionar proyectos, imágenes, y otra información. Además es uno de los *softwares* para base de datos más vendido por ser fácil de usar. Su línea de productos incluye aplicaciones de bajo costo que automatizan tareas básicas en las empresas.
- INFORMIX Corporation.- Es un líder mundial en tecnología para bases de datos relacionales. Fue comprada por IBM y cuenta con una gama innovadora de productos para las mismas, que operan a nivel mundial. Sus productos, como servidores de bases de datos y herramientas para desarrollo de aplicaciones, soportan varias plataformas de *hardware* y *software*.

Actualmente, las soluciones de bases de datos de Informix, soportadas por los más importantes proveedores de *hardware*, desarrolladores de *software* e integradores de soluciones, incluyen sistemas de alto desempeño para ambientes corporativos muy diversos: desde pequeños grupos de trabajo hasta las más complejas aplicaciones de procesamiento paralelo, entre ellas destacan servidores de bases de datos y herramientas para el desarrollo de aplicaciones en áreas de procesamiento de transacciones en línea, aplicaciones Data Warehouse, manejo dinámico de contenidos Web y sistemas empresariales de computación.

- Microsoft Access.- Fue desarrollado en 1992 por Microsoft como un sistema de gestión de base de datos relacional; para aquellos años contaba con diseños de tablas, hoja de datos, generador de informes, integración con Graph y compatibilidad con base de datos ODBC. La versión de Access 2003 incorpora Data Access Pages (páginas de acceso a datos); esta versión fue el primer intento de Microsoft de vincular Access con internet. Las páginas de acceso a datos son documentos HTML que se crean a través de Access utilizando Jet o SQL Server como origen de datos. Access 2010 introdujo un nuevo formato de base de datos: ACCDB, el cual soporta los tipos de datos más complejos como adjuntos y campos de múltiples valores.
- Microsoft SQL Server.- En 1992, la empresa Microsoft desarrolló SQL Server que permitía proveer una solución de gestión de base de datos orientada hacia el sector empresarial. Este sistema ofrece diferentes módulos de administración y gestión, desde crear perfiles de acceso a las mismas, hasta los procedimientos de seguridad en las transacciones. Entre sus características encontramos que utiliza *data warehousing* (almacén de datos), integración a internet, correo electrónico, gestión y administración centralizada de bases de datos, disponibilidad, fiabilidad, tolerancia a fallos y cuenta con mejoras en programabilidad y lenguaje. Existen diferentes versiones como el Enterprise Edition, que está diseñado para complejos análisis de datos y sistemas de *data warehousing*; Standard Edition,

Workgroup Edition, Developer Edition y Express Edition, esta última base de datos es distribuida en forma gratuita.

- **MySQL.-** Es un gestor de bases de datos SQL (Structured Query Language), implementado para trabajar en arquitectura cliente/servidor, basado en el sistema relacional. El modelo relacional se caracteriza por disponer que toda la información deba estar contenida en tablas, y que las relaciones entre datos deban ser representadas explícitamente en esos mismos datos, lo que añade velocidad y flexibilidad al sistema. MySQL es muy rápido, confiable y fácil de usar cuando se trabaja con volúmenes de datos. Fue desarrollado por Michel Windenis en la década del 90 y se basó en un sistema similar llamado mSQL. Esta base de datos se ha hecho muy popular pues su distribución es gratuita. Además, contempla funciones de conectividad, velocidad y seguridad que hace de MySQL altamente conveniente para acceder a bases de datos en Internet.
- **Oracle.-** Actualmente, es uno de los sistemas de gestión de bases de datos más importante, aunque la compañía Oracle Corporation nace en 1983, esta tiene sus orígenes en la compañía Software Development Laboratories (1977), que fue renombrada dos años después como Relational Software Inc. Oracle fue la primera base de datos que cumplía los requisitos del estándar ANSI SQL, y fue la primera que adoptó el lenguaje JRE (Java Runtime Environment), como también el primer sistema RDMS (Relationship Database Management System).

Desde sus inicios, el sistema ha sufrido muchas modificaciones hasta llegar a su versión actual. Esta base de datos soporta sistemas de respaldos, procedimientos almacenados, con la tendencia al desarrollo orientado de objetos y las aplicaciones multimedia. En 1999 se da un gran paso al acondicionarla para el trabajo sobre la plataforma de Internet, y cuenta para ello con Java Virtual Machine. Las últimas versiones incluyen soporte a documentos XML (Extensible Markup Language) y el sistema GRID (Grid Computing Ready). Este sistema se distribuye con una



plataforma de desarrollo y diseño, módulos para crear formularios, reportes y aplicaciones.

- **Postgres SQL.-** El sistema gestor de bases de datos relacionales orientadas a objetos, conocida como PostgreSQL11, está derivado del paquete Postgres escrito en la Universidad de Berkeley (California). Con cerca de una década de desarrollo, PostgreSQL es la base de datos de código abierto más avanzada disponible actualmente, ofrece control de concurrencia multiversión y soporta casi toda la sintaxis SQL (incluyendo subconsultas, transacciones, tipos y funciones definidas por el usuario).

## **2.5 Recuperación de información electrónica**

La recuperación de información abarca aspectos tres importantes. Primero la descripción de información, su especificación para la búsqueda y la técnica o sistema que se utilice para realizar la operación. Lancaster (2001) la define:

[...] en la actualidad la recuperación de información «convencional» significa la búsqueda online en base de datos electrónicas, de forma interactiva y en tiempo real. Normalmente, esto implica que el usuario construye una estrategia de búsqueda usando términos con distintas relaciones lógicas (booleanas) y que el programa de búsqueda simplemente divide la base de datos en dos conjuntos: elementos recuperados y elementos no recuperados (p. 213).

De este modo, la recuperación de información es un proceso de búsqueda que utiliza diferentes estrategias de búsqueda para conseguir los resultados esperados, mediante el uso de operadores como se detalla en el siguiente subtema.

### **• Lenguaje de búsqueda**

El lenguaje de búsqueda es un conjunto de órdenes que permite recuperar registros almacenados en las bases de datos a través de diversos operadores que delimitan o expanden el campo de búsqueda mediante

cadenas simples o compuestas. Las órdenes utilizan operadores lógicos, comparativos, de máscaras y distancia, los cuales están especificados en el borrador ISO 8777: 1988.

Salvador (2008) identifica y detalla los siguientes operadores lógicos, los cuales se explican a continuación:

- a) Operadores lógicos.-** Los operadores lógicos utilizan los conceptos de álgebra de Boole, según los cuales los términos recuperados permiten ser representados en el álgebra de conjuntos, que se reúnen en tres operaciones: a) suma lógica o unión, b) producto lógico o intersección, y c) exclusión de un conjunto (negación).

La *intersección* (\*) puede ser la recurrencia de dos términos en un mismo registro como por ejemplo: *ecología \* sierra*. En este caso, recuperará *ecología en la sierra*. La *unión* (+) permite unir dos términos en una misma búsqueda, como por ejemplo: *historia + Perú*, recuperando *historia romana, publicidad del Perú, atlas del Perú*. El operador de *exclusión* (-) permite excluir un término de la búsqueda, como por ejemplo: *historia – Perú*. En este caso recuperará: *Historia de Roma, Historia de Grecia, pero no Historia del Perú*.

- b) Operadores de comparación.-** Estos operadores permiten efectuar búsquedas comparando el contenido de un registro con los demás. Se puede especificar un rango temporal, como *todos los libros de Historia que existen en la biblioteca y que se han publicado antes de 1892*. Además, permite realizar búsquedas utilizando sentencias como *mayor o menor que, igual que, diferente que*. Otras de sus cualidades es que identifica ausencia o presencia de un campo específico, lo que permite realizar búsquedas más complejas. Estos operadores no son muy usuales en los catálogos en línea.

**c) Máscaras y truncamientos.-** Las máscaras utilizan un símbolo que indica que en la cadena de búsqueda se debe reemplazar ese espacio por cualquier letra o palabra cuando desconocemos la secuencia ortográfica o existe variabilidad morfológica y morfoléxica (género, número, sufijo y prefijos). Las máscaras pueden sustituir uno o más caracteres en cualquier parte de la cadena de la frase, con la utilización de signos especiales como el signo de interrogación (?) y el asterisco (\*), u otro signo que se utiliza por el mismo sistema. El truncamiento (\$) recupera parte desde la raíz de un término, como *Mar\$*, recuperando *Mares, Marketing, Mármol*, etcétera.

**d) Operadores de proximidad.-** Estos operadores utilizan la cercanía de algunos términos para encontrar eficientemente la información, pues la cercanía sintáctica predice la coordinación de los conceptos. En caso de buscar el término *Medicina* próximo a *Historia*, nos permite encontrar términos que en un mismo campo se encuentren relacionados, como *Historia de la Medicina*.

Las bases de datos CD/ISIS utilizan mecanismos de búsqueda con operadores de adyacencia determinados por el punto (.)- *Esta opción permite buscar dos términos adyacentes*. Con el punto simple, buscará un término contiguo mientras que dos puntos con un término intermedio. Ejemplo: *Mundo .. Julius*. Recuperará: *Un mundo para Julius*.

**e) Operadores de especificación de campos.-** A través de estos operadores se delimita la recuperación mediante la elección de campos, para realizar la búsqueda por autor, título, editorial, entre otros. Este operador permite utilizar prefijos y sufijos, como etiquetas para que el catálogo lo interprete y muestre los resultados. Algunos catálogos utilizan cadenas como *TI/Historia*, que recupera el término *Historia* dentro del campo *título*.

## **2.6 La usabilidad y accesibilidad en la web**

### **2.6.1 La usabilidad**

La usabilidad se puede definir como la medición de la calidad de la puesta en línea de un servicio de información, el cual está condicionado con la satisfacción del usuario que hace uso del mismo. La usabilidad en el diseño de los servicios ofertados a través de la web es un aspecto al que se está prestando creciente interés, algunas definiciones por parte de diversos autores se citan a continuación.

Bevan, Kirakowski y Maissel (1991), citados por Hassan, Fernández y Iazza (2004), definen la usabilidad como: «facilidad de uso» (p. 2). Mientras que la definición ofrecida por la ISO 9241-11 (1998), también citada por Hassan, Fernández y Iazza (2004), define la usabilidad como: «el grado de eficacia, eficiencia y satisfacción con la que usuarios específicos pueden lograr objetivos específicos, en contextos de uso específicos» (p. 2). Nielsen (2000) la define como:

La Usabilidad es la medida de la calidad de la experiencia que tiene un usuario cuando interactúa con un producto o sistema. Esto se mide a través del estudio de la relación que se produce entre las herramientas (entendidas en un sitio web como el conjunto integrado por el sistema de navegación, las funcionalidades y los contenidos ofrecidos) y quienes las utilizan, para determinar la eficiencia en el uso de los diferentes elementos ofrecidos en las pantallas y la efectividad en el cumplimiento de las tareas que se pueden llevar a cabo a través de ellas (p. 102).

Como señalan las definiciones, la usabilidad de una aplicación web puede ser entendida en relación a la forma y las condiciones de uso por parte de los usuarios. Hassan, Fernández y Iazza (2004) señalan que la usabilidad de una aplicación debe ser entendida como:

Un atributo de calidad de una aplicación, consecuentemente, como disciplina o enfoque de diseño y evaluación. Se suele hablar entonces de Ingeniería de la Usabilidad –conjunto de fundamentos teóricos y metodológicos que aseguren el cumplimiento de los niveles de usabilidad requeridos para la aplicación (p. 3).

De los autores citados, el más representativo es Nielsen (2000) quien señala, por ejemplo, que los usuarios no dedican tiempo a estudiar las diversas opciones de una página web, por lo que recomienda que los diseños de las web deben ser simples y claros con herramientas de navegación fáciles de usar y visibles.

### **2.6.2 La accesibilidad Web**

Hassan, Fernández y Iazza (2004) señalan sobre la accesibilidad la siguiente definición:

Un concepto íntimamente ligado al de usabilidad es el de accesibilidad. Éste ya no se refiere a la facilidad de uso, sino a la posibilidad de acceso. En concreto a que el diseño, como prerequisite imprescindible para ser usable, posibilite el acceso a todos sus potenciales usuarios, sin excluir a aquellos con limitaciones individuales, discapacidades, dominio del idioma, o limitaciones derivadas del contexto de acceso –*software* y *hardware* empleado para acceder, ancho de banda de la conexión empleada, etc. – (p. 3).

Por ello podemos definir la accesibilidad web como la posibilidad de que un producto o un servicio vía web pueda ser accedido y usado por un gran número de personas, indistintamente de las limitaciones propias del individuo, pudiendo ser estas de conocimiento, experiencia o las limitaciones propias del idioma. Además, la accesibilidad no solo implica la necesidad de facilitar acceso, sino también la de facilitar su uso. Como señala Henry (2002), un diseño será accesible cuando sea usable para más personas en más situaciones o contextos de uso.

### **2.6.3 Características de la usabilidad**

De acuerdo a las definiciones dadas en el punto anterior, se puede decir que la usabilidad implica revisar una serie de aspectos relacionados con el uso y la manera en que las personas se relacionan con los sistemas. Algunos de los factores que ayudarán a medir si un espacio virtual apoya a los usuarios en cumplir sus tareas de la mejor forma posible, son las señaladas por el

Ministerio de Economía de Chile (Chile, 2008), entre los que se encuentran los siguientes:

- Facilidad de aprendizaje: es el tiempo que le toma a un usuario que visita por primera vez una interfaz a aprender a usarla y realizar sus operaciones correctamente.
- Facilidad y eficiencia de uso: determina la rapidez con que se pueden desarrollar las tareas, una vez que se ha aprendido a usar el sistema.
- Facilidad de recordar cómo funciona: se refiere a la capacidad de recordar las características y forma de uso de un sistema para volver a utilizarlo a futuro.
- Frecuencia y gravedad de errores: plantea el apoyo que se le entrega a los usuarios para apoyarlos cuando deban enfrentar los errores que cometen al usar el sistema.
- Satisfacción subjetiva: indica el grado de satisfacción de los usuarios cuando han empleado el sistema, dependiendo de la facilidad y simplicidad en el uso de sus pantallas (p. 103-104).

#### **2.6.4 La usabilidad en el desarrollo de sitios web**

Nielsen (2000) y Krug (2005) explican en sus trabajos cómo debe abordarse el desarrollo de sitios web. Nielsen fijó las pautas de la disciplina y entregó las herramientas necesarias para los desarrolladores de sitios web, quienes a partir de entonces empezaron a tomar en cuenta e incorporar la usabilidad en su trabajo habitual, como, por ejemplo, para mejorar la usabilidad de un sitio web se debía:

- Aclarar el propósito del sitio web para que desde el inicio el usuario tenga bien en claro quién ha elaborado el sitio y con qué fin.
- Ayudar a los usuarios a encontrar lo que buscan, mediante una adecuada organización de la información, con el uso de mensaje de ayuda y la elaboración de un adecuado motor de búsqueda.

- Mostrar el contenido del sitio de una manera clara y así evitar clics innecesarios.
- Diseñar la interfaz, de modo que coopere e interactúe con la información.

Para Krug, los sitios web debían ser creados para que el usuario llegue, ubique e interactúe de inmediato en la web, sin necesidad de detenerse a entender y comprender cómo está diseñado u organizado. Además, planteó la necesidad de probar con los propios usuarios la interacción en el diseño web con la finalidad de asegurarse que es comprendida por quienes la usan. Entre sus principales consejos para mejorar la usabilidad de un sitio web, destacan:

- Al diseñar un sitio web, se debía priorizar el uso del espacio ayuda.
- También se debía balancear el diseño y el formato para obtener un énfasis adecuado en cuanto a su uso y espacio.
- Siempre se deben optimizar muchas variables al mismo tiempo, mostrando suficiente de una sin ocupar mucho en otra.
- Se debe diseñar pensando en que los usuarios nunca leen toda la información que se pone, sino que van saltando por los contenidos, por ello los contenidos deben crearse con jerarquías visuales y la navegación debe utilizar signos visibles y métodos convencionales para que sea entendida en todos los contextos.

## **2.7 El derecho ambiental en el Perú**

### **2.7.1 Derecho ambiental**

Como disciplina jurídica, el derecho ambiental sigue siendo relativamente joven en el Perú, pero en constante evolución y crecimiento. En el ámbito académico, Calle y Pulgar-Vidal (2010) señalan que:

Son cada vez más las universidades —tanto públicas como privadas— que han incorporado la materia ambiental en la currícula del derecho. Además, son cada vez más los estudiantes que conforman los denominados «talleres de derecho ambiental» o que se matriculan en cursos denominados «clínicas

jurídicas» en materia ambiental. Por su lado, en el ámbito profesional, los estudios de abogados que inicialmente incorporaron profesionales del derecho ambiental como una práctica defensiva frente a los conflictos que enfrentaban sus clientes, lo hacen ahora siguiendo el criterio de oportunidad que el aspecto ambiental representa. Este crecimiento también se da en las entidades del Estado, fruto de la creación de nuevos organismos directamente enfocados en el aspecto ambiental, como el Ministerio del Ambiente (MINAM), el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP), el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y la Autoridad Nacional del Agua (ANA), entre otros, o como resultado del proceso de descentralización y fortalecimiento de la gestión ambiental regional y local.

En los ámbitos legal, institucional y político se han dado avances significativos, especialmente en las dos últimas décadas. Así, desde que en 1990 se dictó el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (CMA), este marco ambiental se ha visto enriquecido con un desarrollo legislativo general, en temas tales como los recursos naturales, la evaluación del impacto ambiental y la gestión ambiental pública; con avances sectoriales que incluyen reglamentos tales como los emitidos para las actividades mineras, eléctricas, industriales y de hidrocarburos. Finalmente, este avance se consolidó con la aprobación de la política nacional del ambiente el año 2009.

Así, el Perú ha pasado de ser un país que hasta finales de los años ochenta contaba con una legislación ambiental que era eminentemente sectorial y dispersa, en la cual se carecía de un marco integrador que, además de regular las conductas humanas, permitiese una gestión ambiental en los ámbitos estatal y privado, a ser un país con un marco legislativo cada vez más sistémico y sistemático, integrador de las distintas conductas humanas y sus impactos ambientales y con un marco institucional diseñado expresamente para su gestión.

Recién a partir de 1990, con la promulgación del CMA y el impulso de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), celebrada en Brasil en 1992, se inicia en el Perú un desarrollo sistemático del derecho ambiental, con énfasis en la promoción del desarrollo sostenible.



El CMA cumplió la función de una ley general y sentó las bases iniciales de una política ambiental sustentada en los principios modernos de gestión ambiental que ya en ese entonces venían siendo discutidos y sistematizados con ocasión de estar preparándose la CNUMAD.

En la actualidad, contamos con un marco constitucional que reconoce lo ambiental como un derecho fundamental de las personas; con una ley general del ambiente que no solo ordena el marco institucional ambiental sino que establece las bases de la gestión ambiental nacional, a través del reconocimiento de principios y derechos esenciales; con un Ministerio del Ambiente; una autoridad de manejo del agua; otra autoridad autónoma para la administración de las áreas naturales protegidas; un organismo creado ex profeso para la evaluación y fiscalización ambiental; con gerencias regionales de medio ambiente y recursos naturales; y con fiscalías ambientales que aseguran un mayor desarrollo de lo ambiental desde el ámbito público y que a través de su consolidación permitirán al ciudadano ejercer de manera plena su derecho fundamental a un ambiente sano.

### **2.7.2 Problemática ambiental**

En el Perú, la contaminación ambiental constituye uno de los problemas más urgentes de resolver por las autoridades locales, así lo afirmo el ministro del Ambiente Antonio Brack, al citar que el 75% de las aguas servidas de las ciudades son arrojadas al mar, al río o al ambiente directamente. La exposición a las 11 mil toneladas de residuos sólidos que son arrojados al ambiente sin tratamiento hace del Perú uno de los países más contaminados del planeta, y, específicamente de Lima, una de las cinco ciudades más contaminadas de América Latina.

La emisión de gases producidos por el parque automotor influyen en nuestra mala calidad del aire, estas emisiones se acumulan hasta alcanzar altos niveles de toxicidad en el ambiente e influyen directamente en la calidad

de vida de la población, tal como lo indica la Defensoría del Pueblo (2008) en su Informe Defensorial N° 136:

- Que entre los años 1995 y 2005, el número de casos de infecciones respiratorias se duplicó considerablemente. Mientras que en el año 1995 se registraron en Lima Metropolitana 437,275 casos de infecciones respiratorias agudas en niños menores de cinco años; en el 2001, esta cifra alcanzó a 807,015 y, en el 2005, se registró 1'105,575 de casos.
- Que entre los años 1997 y 1999, según el Ministerio de Salud, se dio un incremento anual del 100% de enfermedades respiratorias y de problemas de asma, medidos tanto a nivel de atención de emergencias como en el consumo de broncodilatadores.
- Que las poblaciones de menos recursos son las más afectadas por la contaminación del aire, pues se registra que el 43.7% de los niños entre 1 y 4 años de edad, de los estratos socioeconómicos muy bajos, bajos y medios, ha desarrollado alguna enfermedad respiratoria. Así, por ejemplo, se determinó que 1 de cada 10 niños de los distritos de Comas, Independencia y Carabaylo sufre de problemas de asma.
- Que el Perú cuenta con las tasas más elevadas del mundo en cuestión de enfermedades respiratorias como: rinitis alérgica (21.3%), faringitis (18.96%) y asma (25.8%).
- Que 1 de cada 2 policías de tránsito reportó enfermedades respiratorias en la posta médica de seguridad vial de Lima, durante el 2005.
- Que en la ciudad de Lima el número de muertes atribuibles a los contaminantes por material particulado menor a 10 micras y partículas totales en suspensión es de 1895 y 1558 muertes, respectivamente, lo cual equivale a un 5.8% y 4.7% del total de decesos ocurridos durante el año 2000 (p. 19-20).

Solo por citar un caso, el referido a la contaminación ambiental del aire, el Informe de la Defensoría nos revela con cifras alarmantes sobre la contaminación que se vive en la capital, la cual concentra la mayor cantidad de población a nivel nacional. Sin embargo, estos son solo algunos casos de nuestra problemática ambiental, la cual se encuentra afectada también por problemas de contaminación producidos por la minería ilegal, la deforestación de nuestros bosques, la quema y destrucción de nuestras áreas naturales protegidas que albergan tanto petróleo como gas natural, hidrocarburos que se encuentran en grandes reservas bajo zonas naturales que han sido dadas en concesión para su extracción, lo que pone en peligro la biodiversidad y, al mismo tiempo, contribuye a contaminar y destruir el medio ambiente.

## **CAPÍTULO III**

### **ANÁLISIS DE LA BASE DE DATOS LEGAL SOBRE MEDIO AMBIENTE: EXPERIENCIA DE LA SOCIEDAD PERUANA DE DERECHO AMBIENTAL**

#### **3.1 Sociedad Peruana de Derecho Ambiental**

La Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA) es una asociación civil sin fines de lucro que –desde su fundación en el año 1986– se ha venido consolidando como una de las organizaciones peruanas más influyentes en materia de promoción de políticas y legislación ambiental en el Perú, y actualmente es una de las más importantes organizaciones latinoamericanas especializadas en el tema.

La SPDA promueve y facilita la efectiva aplicación de políticas y normas ambientales, participa activamente en el diálogo técnico y político e interviene en defensa del interés ciudadano en casos singulares. Para apoyar la gestión pública y privada de los problemas ambientales, propone el uso de herramientas de planeamiento y gestión específicas e invierte en programas de educación y capacitación, con la promoción de la responsabilidad ambiental y social de las empresas y demás actores sociales, entre otras frentes de actuación vinculadas a la articulación eficaz, en el día a día, de las tres dimensiones del desarrollo sostenible: la ambiental, la económica y la social.

Para el logro de sus fines institucionales, la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental da prioridad a las siguientes acciones en el campo de la política y la legislación ambiental:

- Actuar como facilitadora en el proceso de toma de decisiones, con énfasis en la generación y aplicación de legislación y políticas que integren las aspiraciones económicas con las necesidades ambientales y sociales.
- Defender el interés ciudadano para garantizar el derecho de toda persona a un ambiente saludable y adecuado para el desarrollo de la vida.

- Promover y trabajar en el campo de la educación, la capacitación y difusión del derecho ambiental como disciplina e instrumento de transformación de los estilos de desarrollo.
- Contribuir al fortalecimiento de procesos de producción limpia y calidad ambiental, considerando particularmente el desarrollo local sostenible y el diálogo entre comunidad, empresa y las instituciones estatales.

**Misión:** la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental es una organización dedicada a integrar el componente ambiental en las políticas de desarrollo, con el fin de alcanzar una sociedad sostenible y equitativa y de promover, bajo principios de ética y respeto a la naturaleza, una ciudadanía responsable.

**Visión:** un presente con futuro: hacia una sociedad sostenible.

### 3.1.1 Antecedentes

Durante los últimos 24 años, la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental ha ejecutado diversos proyectos de asistencia técnica y capacitación a funcionarios de diversas dependencias del Estado y del sector privado, que han derivado en la aprobación de importantes normas legales y en el fortalecimiento profesional del sector ambiental.

La SPDA cree en el proceso de descentralización y en el importante papel que tienen los gobiernos regionales y municipales en la búsqueda del desarrollo sostenible. Por ello, además de su sede central en Lima, cuenta con dos oficinas descentralizadas en las regiones de Loreto y Madre de Dios y dos oficinas de proyectos en las regiones de Amazonas y San Martín. A continuación, un listado de normas e instrumentos donde la participación de los profesionales de la institución ha sido significativa durante el proceso de consulta y elaboración hasta su publicación:

- Ley de Áreas Naturales Protegidas.
- Ley General de Residuos Sólidos.

- Ley Forestal y de Fauna Silvestre.
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
- Ordenanzas de Gestión Ambiental de la Municipalidad Provincial de Carhuaz, de la Municipalidad Provincial de San Martín, de la Municipalidad Provincial de La Unión y de la Municipalidad Distrital de Huanchaco.
- Plan Director del Sistema de Áreas Naturales Protegidas.
- Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas.
- Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre.
- Disposiciones Complementarias para el Otorgamiento de Concesiones para Conservación.
- Disposiciones Complementarias para el Otorgamiento de Concesiones para Ecoturismo.
- Disposiciones Complementarias para el Otorgamiento de Contratos de Administración de Áreas Naturales Protegidas.
- Disposiciones Complementarias en materia de Áreas de Conservación Privada.
- Procedimiento para reconocimiento y funcionamiento de los Comités de Gestión de las Áreas Naturales Protegidas.
- Aporte en la elaboración de la Guía de Gestión de Gestión Ambiental Sectorial de CONAM.
- Aporte en la elaboración de la Guía del Sistema Local de Gestión Ambiental de CONAM.
- Proyecto de Política Ambiental Pesquera.

### **3.1.2 Estructura orgánica**

La Sociedad Peruana de Derecho Ambiental cuenta con una Dirección Ejecutiva que tiene a su cargo la conducción de la institución en función a su visión y misión, así como la coordinación del trabajo cotidiano con los directores de los cinco programas institucionales, la Oficina de Comunicaciones y el Centro de Información y Publicaciones (ver organigrama en los anexos). La Dirección Ejecutiva es responsable de mantener el ideal que inspira a la

organización, desde su fundación, de impulsar el liderazgo de cada uno de sus miembros y de velar por la objetividad en cada una de sus acciones, bajo principios y valores éticos y el respeto a las opiniones y posiciones de los profesionales que integran la SPDA.

- **Programa de Asuntos Internacionales y Biodiversidad:** el programa participa activamente en el fomento y creación de mecanismos que permitan la efectiva aplicación de los diferentes acuerdos internacionales, especialmente los principios del Convenio sobre Diversidad Biológica, del Protocolo de Bioseguridad y el Protocolo de Kyoto. Por ello, propone opciones y alternativas para la aplicación de dichas normas en el ámbito regional e internacional, mediante la discusión en distintos foros tales como la Comunidad Andina, la Organización Mundial de Propiedad Intelectual, la Organización Mundial de Comercio, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Unión Mundial para la Naturaleza.

El programa participa activamente en la elaboración y promoción de legislación ambiental y procura que los intereses de los diversos actores sociales, especialmente de los pueblos indígenas, se vean recogidos en ella. A su vez, tiene una activa participación en diferentes espacios como la Comisión Nacional contra la Biopiratería y la Comisión Nacional de Bioseguridad.

- **Programa de Conservación:** el programa trabaja a nivel nacional e internacional en el desarrollo y aplicación de instrumentos legales para la conservación y el aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica, especialmente a través del establecimiento y gestión de áreas naturales protegidas, la promoción de la conservación privada y comunal y el manejo de recursos forestales no maderables.
- **Programa de Defensa del Interés Ciudadano:** el programa busca salvaguardar los derechos ambientales de los ciudadanos, haciendo uso de los instrumentos administrativos y jurisdiccionales que brinda la legislación

ambiental. Desde los mecanismos de participación e información hasta la defensa legal a través de mecanismos procesales y alternativos. A la vez, el programa impulsa el respeto del derecho fundamental del ciudadano a un ambiente sano, empleando para ello mecanismos de incidencia como reportes técnicos y campañas mediáticas.

- **Programa Forestal:** el programa tiene como objetivo apoyar en la mejora y consolidación de un marco normativo e institucional que promueva efectiva e eficazmente el manejo de los recursos forestales maderables y no maderables, así como la valoración de los servicios ambientales que brinda el bosque como opción de desarrollo sostenible.

El Programa desarrolla consultorías, propuestas normativas y ofrece asistencia legal en material forestal y de servicios ambientales a funcionarios públicos del gobierno central y de los gobiernos regionales y locales, la Policía de Turismo y Ecología, el sector privado y la sociedad civil.

- **Programa de Política y Gestión Ambiental:** el programa tiene como objetivo desarrollar iniciativas legales y multidisciplinarias vinculadas a impulsar, aplicar, renovar y actualizar procesos que contribuyan a mejorar la gestión ambiental en el país. A partir del trabajo con instituciones públicas y privadas, busca forjar una cultura institucional acorde con los objetivos del desarrollo sostenible.

El Programa promueve acciones en el plano nacional e internacional para el establecimiento de regla claras que incentiven la incorporación de medidas integrales de prevención del deterioro ambiental y la responsabilidad social. Para ello impulsa la capacitación e iniciativas para el fortalecimiento institucional y el empoderamiento ciudadano; sin dejar de lado el carácter sistémico de la gestión ambiental, bajo reglas y conductas que promuevan la transparencia, la prevención y uso racional del agua y la energía, así como el fenómeno del cambio climático, entre otros.

- **Oficina de Comunicaciones:** externaliza las acciones y actividades que desarrollan los distintos programas de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental, cuenta con un equipo de profesionales de la comunicación altamente capacitados, expertos en el diseño y ejecución de campañas de impacto, capacitaciones temáticas ambientales para empresas e instituciones gubernamentales y asesorías comunicacionales de apoyo para organizaciones relacionadas con la gestión y desarrollo medioambiental.
- **Centro de Información y Publicaciones:** es el repositorio institucional de la institución, almacena la información publicada por la institución y conserva los archivos y reportes generados por los proyectos y consultorías que se han realizado por los distintos programas de la organización.

Desde el año 2008, la SPDA cuenta con oficinas descentralizadas ubicadas en las ciudades amazónicas de Iquitos (Loreto), Puerto Maldonado (Madre de Dios), y una oficina de enlace en San Martín y Amazonas, las cuales contribuyen con el fortalecimiento de las capacidades de los actores regionales y locales en temas vinculados a la política y a la legislación ambiental y permiten, además, aprender in situ de sus socios locales en beneficio de una mejor ejecución de los proyectos institucionales.

### 3.2 Centro de Información y Publicaciones - CIP

La Biblioteca de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental se crea a inicios del año 1995, con el objetivo de gestionar, reunir y preservar la producción intelectual y editorial de la institución. Bajo el financiamiento del Proyecto McArthur se logra automatizar la base de datos de la biblioteca y se consolida como fuente de referencia para las investigaciones que se venían dando dentro de la institución. Posteriormente, en el año 2004, pasa a convertirse en Centro de Información y Publicaciones por decisión de la Dirección Ejecutiva de la organización, durante esta etapa se establecieron nuevas funciones del Centro de Información y Publicaciones, para mejorar los servicios que se venían dando a los investigadores internos y para mejorar la



distribución y difusión del fondo editorial de la SPDA, cuyo nivel de producción editorial, en comparación a otros años, se incrementó considerablemente.

Actualmente, el Centro de Información y Publicaciones de la SPDA es uno de los pocos centros especializados que contiene información actualizada sobre legislación ambiental y temas afines, su fondo bibliográfico supera los 8,000 volúmenes de libros y 200 títulos de revistas sobre medio ambiente, recursos naturales, diversidad biológica, recursos forestales, comunidades indígenas y temas de minería e hidrocarburos.

El CIP se ha consolidado como una fuente de información para tipo de investigadores nacionales y extranjeros, quienes de manera gratuita acceden al fondo bibliográfico que se encuentra totalmente automatizado y puesto en línea a través de la página Web de la institución.

### **3.2.1 Misión y visión**

La **misión** del Centro de Información y Publicaciones es contribuir a la formación de una conciencia ciudadana de la defensa legal del medio ambiente a través de un servicio bibliotecario personalizado que satisfaga de manera eficiente las demandas de los usuarios tanto externos como internos, con productos y servicios de información de calidad en forma oportuna brindados por personal calificado.

La **visión** del Centro de Información y Publicaciones es llegar a ser un servicio de información modelo que disponga de recursos, infraestructura y calidad para ofrecer servicios óptimos y oportunos a fin de superar las expectativas de los usuarios.

### **3.2.2 Servicios**

Los servicios que brinda el Centro de Información y Publicaciones de la SPDA a los usuarios internos y público en general son los siguientes:

- Atención en sala (previa cita).
- Consulta en línea (por correo electrónico)
- Búsquedas y acceso a los dispositivos legales publicados en el diario El Peruano en formato impreso y electrónico.
- Búsqueda en la base de datos de libros y revistas
- Envío de alertas informativas
- Préstamo interno de material bibliográfico.
- Envío de las *Noticias Ambientales* por correo electrónico.
- Préstamo interbibliotecario.

La atención en sala se brinda gratuitamente a todo usuario que desee hacer uso del servicio. Desde abogados a universitarios, y de estos a escolares que deseen conocer más sobre la problemática ambiental y el cuidado del medio ambiente, pueden solicitar su cita de atención y hacer uso del servicio de lectura de libros y materiales especiales.

Todo visitante que ingresa al CIP puede realizar sus búsquedas de información en la máquina destinada para tal fin. La unidad de información también brinda el servicio de suscripción a las alertas bibliográficas que se remiten mensualmente y al servicio especializado de noticias ambientales diarias, las cuales son tomadas de los principales diarios de comunicación; y, previo tratamiento digital, son puestas en línea para su consulta respectiva.

### **3.2.3 Colecciones**

La colección bibliográfica del Centro de Información y Publicaciones se ha formado e incrementado con las publicaciones obtenidas por medio del canje con otras organizaciones, también mediante la donación y compra. Dicho fondo está comprendido por las siguientes fuentes bibliográficas:

- Libros, folletos, cartillas, manuales informativos, tesis (también están incluidas las analíticas que se realizan a los libros y revistas)

- Revistas, boletines, informativos y memorias
- CD, videos, mapas y los dispositivos legales.

### 3.3 Interfaz Web del catálogo en línea

Actualmente, el sistema está desarrollado sobre WWWIsis, un potente CGI que interactúa con las bases de datos CDS/ISIS. Este programa realiza un nexo entre el servidor Web y la base de datos bibliográfica. Cuenta con archivos de formateo que permiten adecuar las pantallas de salida de datos. El sistema del catálogo de la biblioteca está instalado sobre la plataforma Windows, en un servidor Windows 2003, y como servidor Web utiliza el Internet Information Server 6.0. Toda la aplicación cuenta con archivos de JavaScript para la ejecución de temas de validación de campos y algunas funciones del correo electrónico y visualización de la interfaz.

**Grafico N° 1**  
**Catálogo en línea del CIP**

The screenshot displays the 'Catálogo de la Biblioteca' web interface. At the top, there is a banner with the SPDA logo and a mountain landscape. Below the banner, navigation links for 'autores', 'títulos', and 'temas' are visible, along with an 'INICIO' button. The main search area includes a 'Bases de Datos' dropdown menu with options: 'Biblioteca', 'Biblioteca', 'Legislación', 'Hemeroteca', and 'Otras Colecciones'. To the right, there are three search input fields, each with a 'Todos los campos' dropdown and a search button. Below these, a 'documentos por página' section shows radio buttons for 50, 100, and 150 results. At the bottom, there is a 'realizar búsqueda' button, a 'Buscar' button, a 'Borrar' button, and an 'ayuda' checkbox.

Esta interfaz Web del catálogo permitió poner a disposición de los usuarios el acceso, por primera vez, a todas las bases de datos del Centro de

Información y Publicaciones, de este modo contribuye a mejorar el nivel de atención y respuesta a consultas bibliográficas y legales por parte de los usuarios internos y externos.

Las bases de datos que se pusieron en línea desde la página Web de la organización son:

- Biblioteca. Muestra el catálogo principal del CIP, contiene los libros publicados por la SPDA desde el año 1991 a la fecha, también contiene los reportes e informes de proyectos que la institución ha elaborado a lo largo de sus 25 años de existencia. También contiene libros, folletos, cartillas, CD, DVD, manuales y artículos de revistas de otras instituciones cuyos temas están relacionados al quehacer institucional.
- Legislación. Muestra el catálogo de normas ambientales y temas afines publicados en el diario El Peruano a partir del año 1962.
- Hemeroteca. Muestra el catálogo de revistas nacionales e internacionales sobre temas en derecho y medio ambiente.
- Otras colecciones. Muestra el catálogo de la colección particular del Dr. Manuel Pulgar-Vidal, director Ejecutivo de la organización. A pesar de ser una colección privada, está disponible para consultas solo al personal interno de la SPDA.

A la fecha (agosto de 2010), el catálogo del Centro de Información y Publicaciones contiene un máximo de 8 245 registros de libros y materiales especiales, 6 746 registros de normas legales sobre temas ambientales, 207 títulos de revistas, y 965 libros pertenecientes a una colección particular.

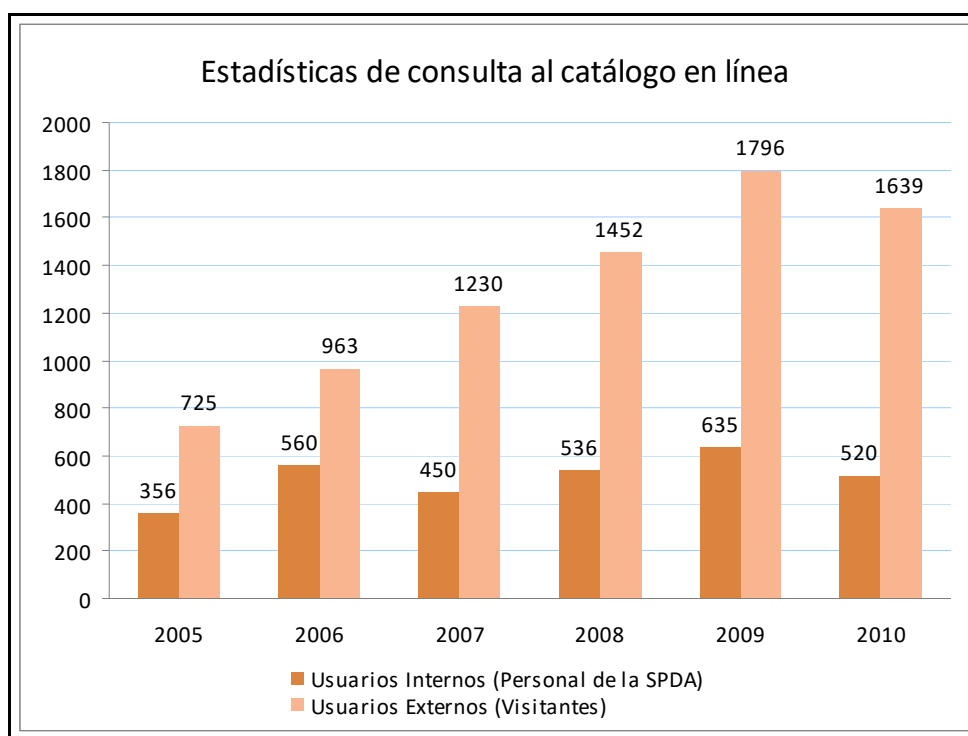
Todas las bases de datos son revisadas mensualmente. Antes de enviar las alertas bibliográficas se normalizan y estandarizan los últimos ingresos

realizados, de este modo la actualización que se da al catálogo en línea se realiza sin inconvenientes. Esta etapa de actualización del catálogo vía Web se da mensualmente, mediante el copiado de los archivos que almacenan cada base de datos a su respectiva carpeta ubicada en el servidor. Estos procedimientos son realizados por el personal a cargo del CIP, no se requiere ni se depende de asistencia técnica o informática.

El uso del catálogo vía Web reduce el tiempo de atención e incrementa el número de visitas y consultas al Centro de Información y Publicaciones, ya que mediante el servicio de «Consulta en línea» se da atención a público de Lima y provincias cuyas necesidades informativas están vinculadas directamente al uso de la base de datos legal en medio ambiente, como se registra en el siguiente gráfico comparativo sobre el uso del catálogo general del CIP, en contraste con el nivel de consultas en la base de datos legal.

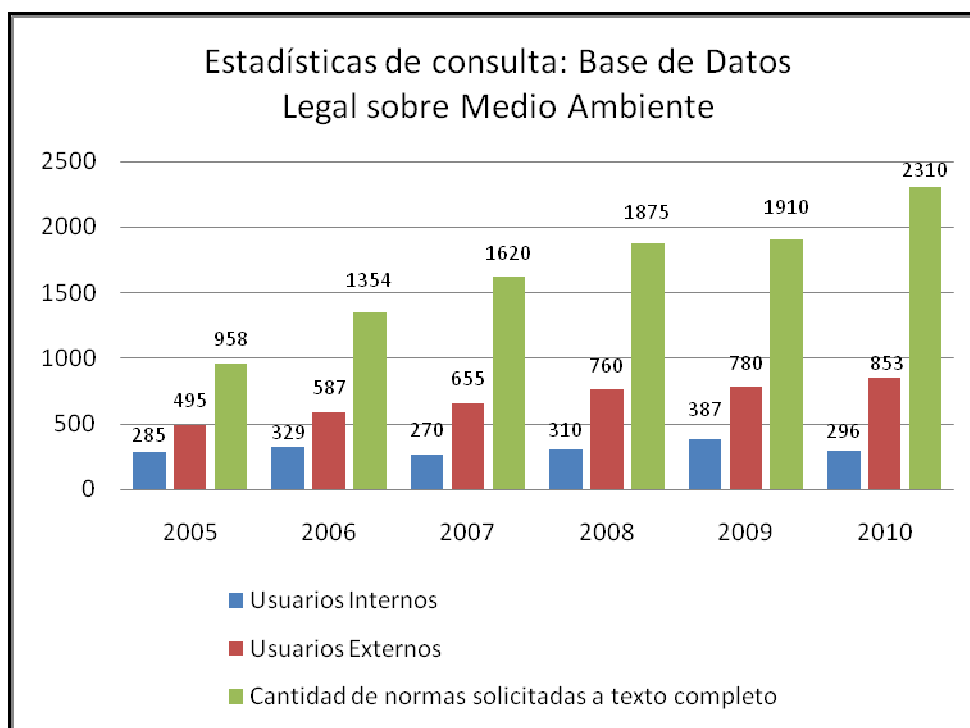
### Gráfico N° 2

#### Cuadro estadístico anual de las consultas realizadas al catálogo en línea del Centro de Información y Publicaciones



Elaboración propia

**Gráfico N° 3**  
**Cuadro estadístico anual de las consultas realizadas a la Base de Datos**  
**Legal sobre Medio Ambiente**



Elaboración propia

Ambos gráficos demuestran que el uso del catálogo en línea se ha incrementado año tras año. En cuanto al cuadro estadístico sobre las consultas hechas a la base de datos legal y la cantidad de normas legales solicitadas a texto completo, está basado en información obtenida diariamente, al contabilizar los correos electrónicos que recibe el CIP de solicitudes de usuarios que piden el envío de las normas legales a texto completo por correo electrónico.

La columna más alta, en el gráfico de estadísticas de la base de datos legal, representa la cantidad de solicitudes atendidas tanto por los usuarios internos como externos; eso demuestra que el catálogo de legislación ambiental es muy usado, y que urge necesariamente modificar la interfaz web para que permita anexar a texto completo las normas solicitadas

constantemente y las concordancias y modificaciones citadas en los registros del catálogo.

Actualmente, solo los usuarios internos de la organización reciben alertas informativas sobre las últimas normas registradas en la base de datos legal, lo que ha permitido hacer de este servicio uno de los más solicitados a nivel institucional, pues los mantiene actualizados sobre la legislación publicada en el diario El Peruano sobre temas ambientales en los que la organización trabaja e investiga.

#### Gráfico N° 4

##### Alerta informativa sobre normas ambientales

Fecha de publicación	Tema	Norma	Órgano emisor	Título de la norma
27/07/2010	Asignación presupuestaria	Decreto Supremo 161-2010-EF	Economía y Finanzas	Autorizan transferencia de partidas en el Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2010 a favor del Pliego Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental– OEFA.
28/07/2010	Inversión	Ley 29566	Congreso de la República	Ley que modifica diversas disposiciones con el objeto de mejorar el clima de inversión y facilitar el cumplimiento de obligaciones tributarias.
28/07/2010	Energía	Resolución 200-2010-OS/CD	OSINERGMIN	Aprueban la norma «Procedimiento de Liquidación Anual de los Ingresos por el Servicio de Transmisión Eléctrica del Sistema Garantizado de Transmisión».
28/07/2010	Regalía minera	Resolución Ministerial 362-2010-EF/15	Economía y Finanzas	Aprueban índices de distribución de la Regalía Minera correspondientes al mes de junio de 2010.
28/07/2010	Recursos hídricos	Resolución Jefatural 489-2010-ANA	Autoridad Nacional del Agua	Modifican anexo 1 de la Resolución Jefatural 202-2010-ANA, en lo relativo a clasificación de cuerpos de agua marino costeros.
29/07/2010	Conservación	Resolución Directoral 001-2010/DRASAM/DRNYAAA.  Resolución Directoral 034-2010-DRASAM/DRNYAAA.	Gobierno Regional de San Martín	Otorgan concesiones con fines de conservación a favor de asociaciones.
30/07/2010	Derechos de vigencia/Penalidades.	Resolución 095-2010-INGEMMET/PCD	Instituto Geológico Minero Metalúrgico	Asignan montos recaudados por concepto de pago de Derecho de Vigencia y Penalidad durante el mes de junio de 2010.
30/07/2010	Gestión pública	Ordenanza 1414	Municipalidad Metropolitana de Lima	Declaran la intangibilidad de los acantilados que conforman el Corredor Ribereño de la Costa Verde en la provincia de Lima.

Elaborado por el Programa de Política y Gestión Ambiental

En el Gráfico anterior se aprecia una de las últimas alertas informativa correspondiente al mes de julio, la cual contiene información de normas relacionadas a la legislación ambiental; este boletín informativo legal es desarrollado por el Programa de Política y Gestión Ambiental, que trabaja en coordinación con el CIP para la elaboración y llenado de información en la base de datos ambiental. La información almacenada en las alertas contribuye al proceso de sistematización de la información en la base de datos legal, pues contiene un resumen de lo que se registrará y pondrá en línea.

### **3.3.1 Antecedentes de la base de datos legal sobre medio ambiente**

La gran demanda informativa sobre legislación ambiental propició que el personal bibliotecólogo a cargo de la administración del Centro de Información y Publicaciones decidiera, en el año 2005, poner en línea la base de datos legal sobre medio ambiente, una base de datos referencial que contiene la descripción detallada sobre las normas ambientales peruanas publicadas desde el año 1962, las cuales fueron sistematizadas por voces o temas, y su compilación estuvo a cargo, en un inicio, por los abogados de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.

Actualmente, la base de datos legal sobre medio ambiente sirve como referencia a los investigadores que desean conocer los orígenes de la legislación ambiental en el Perú. Y como se mencionó, la constante demanda de los usuarios motivó al Programa Forestal de la SPDA a elaborar en el año 2005 su primera base de datos a texto completo con normas legales en material forestal.

#### **A. Base de datos sobre legislación forestal**

El que se optara por desarrollar una plataforma digital a texto completo sobre legislación forestal, se debió a las necesidades informativas de un grupo focalizado de personas residentes en la zona de selva del Perú, región en la que la institución desarrolla proyectos de capacitación y actualización en

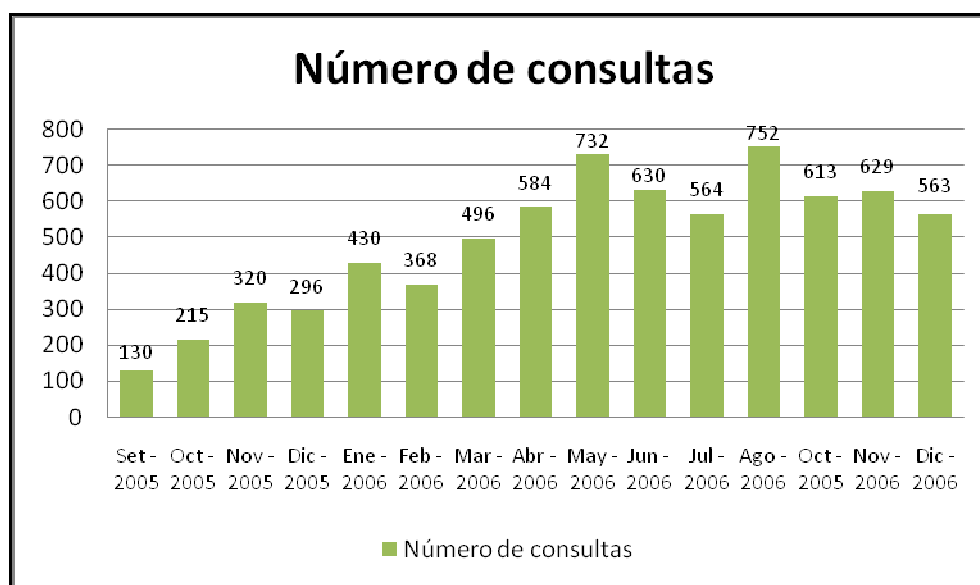


materia de legislación forestal a los guardaparques e ingenieros forestales a cargo de las reservas y áreas naturales protegidas de la selva peruana.

Al finalizar la elaboración del CD sobre Legislación Forestal Peruana, el cual contenía información sobre la normatividad forestal, este se distribuyó en las zonas de Loreto, Amazonas, San Martín y Madre de Dios, para quienes el producto les fue de mucha utilidad. Posteriormente se puso en línea en la Página Web de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental para su consulta respectiva por parte de los usuarios que asistían al Centro de Información y Publicaciones. Esta compilación forestal a texto completo tuvo buena aceptación por parte de los usuarios visitantes del Centro de Información y Publicaciones, a tal grado que una vez puesto en línea en la Página Web, el número de consultas por mes superó las expectativas. Tal como se indica en el siguiente gráfico, desde el mes de setiembre cuando la base de datos fue puesta en línea, el catálogo sobre legislación forestal fue consultado por usuarios de diversas entidades públicas vinculadas a temas forestales, entre ellas el ahora desaparecido Instituto Nacional de Reforestación Nacional (INRENA) y por otras organizaciones privadas vinculadas al desarrollo forestal.

**Gráfico N° 5**

**Estadísticas de consulta - Base de datos sobre legislación forestal**



Elaboración propia

A continuación, se muestra la pantalla de visualización de la base de datos de Legislación Forestal, que fue desarrollada en una plataforma de Genlsis y cuyos datos fueron ingresados en Winlsis. El diseño permitió que la base de datos completa fuera almacenada en un CD con su instalador respectivo para su funcionamiento. Para el año 2005, fecha en la que se distribuyó esta herramienta para la búsqueda de normas legales a texto completo, fue un sistema novedoso ya que el CD contenía un instalador que permitía ejecutar la base de datos con su propio motor de búsqueda, lo que facilitaba la interacción de los usuarios con la base de datos, pues se le permitía realizar consultas por número de norma, título de la norma, fecha de publicación y temas. También contenía un índice analítico y cronológico que facilitaba la búsqueda de las leyes vinculadas al tema forestal, e incluso el dispositivo traía incluido un instalador de Adobe Reader, para que no hubiera problemas de *software* al momento de descargar las normas a texto completo.

### Gráfico N° 6

#### Pantalla principal de la base de datos sobre legislación forestal



## **B. Base de datos sobre la Ley General del Ambiente**

La buena aceptación que tuvo la base de datos forestal contribuyó a que, en el año 2006, el Programa de Política y Gestión Ambiental de la SPDA junto al Centro de Información y Publicaciones pusieran en marcha la compilación de las normas mencionadas en la Ley General del Ambiente (Ley N° 28611 promulgada en octubre del 2005). Esta nueva iniciativa tuvo como finalidad ofrecer los textos completos de todas las concordancias mencionadas en cada uno de los artículos de la Ley, en una base de datos vía Web a texto completo y, al mismo tiempo, también se elaboró una unidad de CD que fue distribuida junto con la publicación impresa de la Edición Oficial de la Ley General del Ambiente publicada por la SPDA en coedición con el Ministerio de Justicia.

Esta interfaz permitió a la institución ponerse a la vanguardia al ofrecer por primera vez un material de esta naturaleza, cuyo acceso gratuito tuvo gran acogida entre instituciones públicas y privadas que desarrollan trabajos en relación al derecho ambiental. El número de visitas por mes fue en promedio de 1,900 consultas, un record de consultas si se compara con las estadísticas de visitas que obtuvo la primera base de datos sobre temas forestales.

En el siguiente gráfico se puede observar el diseño e interfaz de esta base de datos que recopila las normas y concordancias a las que hace referencia la Ley General del Ambiente N° 28611, dicha herramienta cuenta con un motor de búsqueda que permite navegar entre las normas por medio de hipervínculos, y cuenta con un índice analítico por temas que facilita la búsqueda de legislación dentro de la base de datos. El diseño también cuenta con un «anexo» sobre las ordenanzas que aprueban los Sistemas Locales y Regionales de Gestión Ambiental por región y provincia, con su respectivo enlace a texto completo de las normas citadas. Todo el proyecto se realizó en conjunto con el Programa de Política y Gestión Ambiental y la responsable del Centro de Información y Publicaciones, quien coordinó y evaluó el nivel de recuperación y presentación de los resultados puestos en la interfaz.

**Gráfico N° 7**  
**Pantalla principal de la base de datos Ley General del Ambiente**



Actualmente, las necesidades informativas sobre legislación en materia ambiental son múltiples, y el contenido a texto completo que antes se ofrecía en la base de datos «Ley General del Ambiente» ahora representa solo un 20% de la legislación ambiental que se produce en el Perú. Por tal motivo desde el año 2005 a la fecha la institución cuenta con una suscripción anual al SPIJ (Sistema Peruano de Información Jurídica), este sistema le ha permitido al Centro de Información y Publicaciones responder las consultas de sus usuarios respecto a la vigencia y contenido de las normas ambientales sobre minería, recursos hídricos, recursos forestales, entre otros, que se citan en la base de datos sobre legislación ambiental.

Este servicio del SPIJ mantiene un costo de suscripción a la licencia de uso elevado, cuyo valor es del 28.32% de una UIT (S/. 991.20) por la licencia del programa; adicionalmente se debe pagar la suma de S/. 114.80 por cada equipo que usará el sistema. El SPIJ fue utilizado para obtener las normas a texto completo durante el desarrollo de ambos sistemas, citados anteriormente,

pues permitió obtener casi el 60% de la información legal que fue procesada para ser incluida en las bases de datos correspondientes a los Gráficos 5 y 6.

El SPIJ es una base de datos legal que contiene todas las normas legales que son publicadas en el diario El Peruano; tiene un buen soporte técnico diseñado para abogados, quienes pueden acceder al SPIJ desde sus equipos de cómputo, en los cuales deben tener instalado el programa, previa compra de la licencia de uso. Los usuarios suscritos al servicio también pueden acceder al SPIJ vía Internet, ingresando al módulo con su respectiva clave y contraseña. Contiene un buscador especializado que permite recuperar la información por el número de norma, o el contenido del título o incluso la sumilla del texto, pero no permite realizar búsquedas cruzadas entre los temas de interés o los tipos de normas que se hayan desarrollado sobre temas, como por ejemplo: minería, hidrocarburos o temas forestales, por citar solo algunos. A continuación se puede observar la página principal del SPIJ instalado en un equipo de cómputo que cuenta con la licencia de uso.

**Gráfico N° 8**  
**Sistema Peruano de Información Jurídica - SPIJ**



### 3.3.2 Base de Datos Legal sobre Medio Ambiente

La base de datos legal se trabajó bajo la plataforma de WinIsis, su estructura para el ingreso de información fue elaborada por el personal a cargo del CIP y junto al apoyo de los abogados de la organización se establecieron los campos que debían ser considerados en la estructura de la base de datos para el ingreso de la información sobre las normas legales y los temas que debían contener cada registro para que las normas puedan ser ubicadas con facilidad por medio del motor de búsqueda. A continuación se detallan los campos que actualmente figuran en la estructura de ingreso de la base de datos legal sobre medio ambiente:

- Título de la norma
- Tipo de norma
- Número
- Año
- Sector (entidad de donde proviene la norma)
- Subsector
- Artículo
- Área temática
- Voces (temas)
- Procedencia
- Fecha de expedición
- Fecha de publicación
- Fuente
- Observaciones
- Vigente
- Fe de erratas
- Derogada por
- Modificada por
- Concordancias
- Deroga a
- Modificada a



Esta estructura se puede apreciar en el siguiente gráfico, en el cual se visualiza la hoja de ingreso de datos de una norma en la base de datos legal del programa Winlsis.

**Gráfico N° 9**  
**Hoja de entrada de datos - Base de datos Leyes**

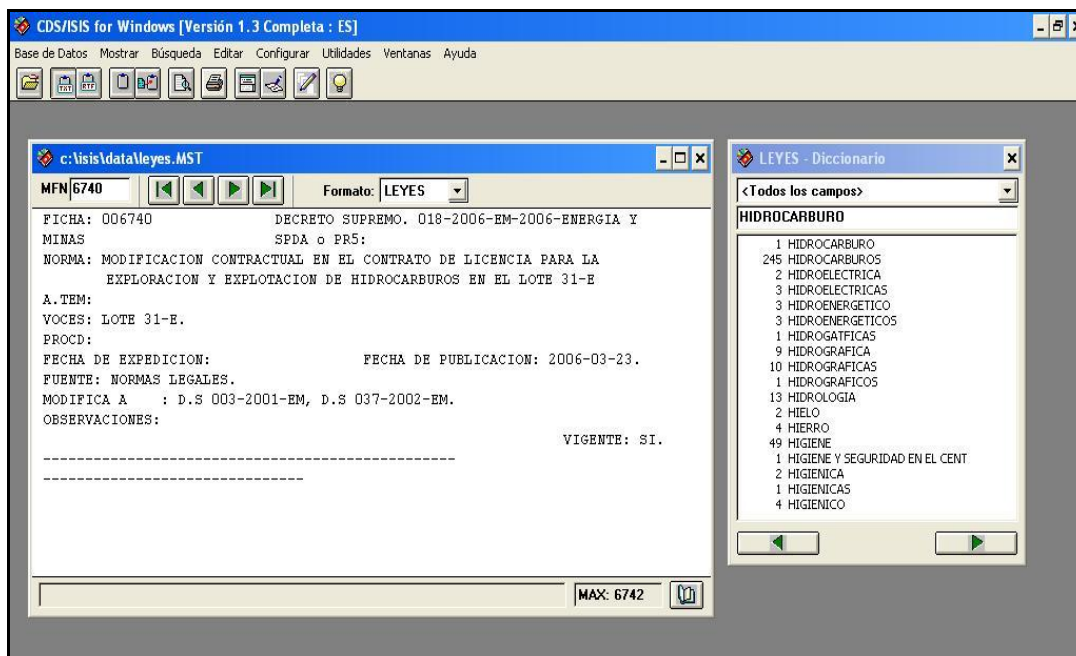
CDS/ISIS for Windows [Versión 1.3 Completa : ES] - [c:\temp_el\leyes1\leyes.MST - Entrada de datos]	
Base de Datos: MFN 235	
Hoja Trabajo: LEYES	
S.P.D.A.	BASE DE 1
NORMA:	1 APRUEBAN INDICES DE DISTRIBUCION DEL CANON FORESTAL, CORRESPONDIENTES AL PRIMER TRIMESTRE DEL AÑO 2004
TIPO NORMA:	1 RESOLUCION MINISTERIAL
NRO:	1 171
AÑO:	1 2005
SECTOR:	1 EF
SUB-SECTOR:	1 15
ARTICULO:	1
AREA TEMATICA:	1 R.M.
VOCES:	1 CANON
	2 RECURSOS FINANCIEROS
	3 GOBIERNOS REGIONALES
	4 GOBIERNOS LOCALES
	5 DERECHOS DE APROVECHAMIENTO
PROCEDENCIA:	1 MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
FECHA EXPEDICION:	1 2005-04-22
FECHA PUBLICACION:	1 2005-04-24
FUENTE:	1
OBSERVACIONES:	1

Si modifica a varias normas sepárelas con el signo %.

Dicho registro describe una Resolución Ministerial, con información sobre el tipo de norma, procedencia, información sobre el estado de la norma y el área temática, etcétera. Para acceder al módulo de ingreso en Winlsis, el digitador debía tener ingresado en su PC el sistema, lo cual no resultaba muy práctico para los abogados que apoyaban con la labor de ingreso de información debido a que el entorno del Winlsis les resultaba complicado de usar.

Antes de que la base de datos legal sobre medio ambiente fuera migrada a un entorno web, la información se visualizaba en un formato de salida de datos muy sencillo, y la metodología para las búsquedas era usando el diccionario o las búsquedas simples o complejas, como se puede apreciar a continuación.

**Gráfico N° 10**  
**Pantalla de visualización - Base de datos Leyes**



Actualmente, el ingreso de datos a la base legal se hace por medio del WinIsis, también el control de calidad y corrección de los datos ingresados son por medio de este programa, el cual se encuentra instalado en dos equipos del CIP para su almacenamiento y llenado de información. Esta fuente principal de información legal sirvió como base para la realización de las bases de datos mencionadas en el punto 3.3.1.

### 3.3.3 Interfaz de la base de datos legal sobre medio ambiente

La actual interfaz Web de la base de datos legal se desarrolló con el propósito de brindar acceso a los dispositivos legales que se generan a nivel nacional sobre temas relacionados a la gestión ambiental. Dicha plataforma se elaboró de forma referencial, con el propósito de facilitar información legal y temas similares a los usuarios que acceden a nuestro catálogo, principalmente, usuarios de provincia, quienes no cuentan con los recursos necesarios para acceder a información tan especializada como lo es la información legal en temas de derecho ambiental.



Por ello, la actual interfaz del catálogo presenta opciones de búsqueda orientadas a consultas por temas, título y tipo de norma; lo que ha permitido realizar las consultas de manera amigable, pero con la principal carencia de poder ofrecer como parte del servicio el acceso a texto completo de la legislación ambiental citada en la base de datos.

- **Búsqueda en el catálogo**

El acceso al catálogo del Centro de Información y Publicaciones se encuentra disponible ingresando a la página Web de la organización (<http://www.sppda.org.pe>), después de ingresar al link del catálogo en línea, el usuario puede acceder a las distintas base de datos seleccionando cada una de ellas como se encuentra resaltado en el siguiente gráfico, luego deberá ingresar el tema de la norma de interés o si tiene el título de las normas, o algún otro dato que permita ubicarla en la base de datos, el investigador también podrá saber qué normas legales se han publicado hasta la fecha sobre temas de minería, agua, recursos forestales, entre otros.

Por medio de este servicio de información legal se espera contribuir y facilitar el acceso a la legislación peruana enfocada a temas ambientales, ya que un servicio como este no es brindado actualmente por ninguna organización, solo existen servicios de acceso a la legislación peruana en general brindados por instituciones privadas y públicas como el Ministerio de Justicia que, por medio de la suscripción, proporciona el acceso a las normas publicadas en el diario El Peruano.

En el siguiente gráfico se puede apreciar la pantalla de búsqueda del catálogo legal sobre medio ambiente, en el que se muestra los campos usados para la recuperación de información y el modo en el que se puede realizar búsquedas cruzadas por los temas generales de las normas.

**Gráfico N° 11**  
**Pantalla de búsqueda**

**Base de Datos Legal sobre Medio Ambiente**

**Bases de Datos**  
Legislación ▼

Tipos de Documentos a encontrar:  
Todos ▼

Todos los campos ▼ agua ☒ Y ▼

Todos los campos ▼ minería ☐ ▼

Todos los campos ▼  ☐

documentos por página  
50 100 150

realizar búsqueda → Buscar Borrar ayuda ☐

Después de ingresar al catálogo principal del CIP, se debe seleccionar la base de datos "legislación" para la búsqueda de normas legales

El catálogo permite realizar búsquedas simples o combinadas, haciendo uso de los campos y operadores lógicos para conseguir resultados más específicos.

- **Presentación de resultados**

La presentación de los resultados de búsqueda se detalla en el siguiente gráfico, donde se presenta de forma clara y sencilla al usuario los resultados de su consulta. El resultado obtenido presenta información sobre el origen y la vigencia de las normas de interés, también permite navegar entre los temas, pues todos están relacionados por medio de enlaces o hipervínculos, y las ayudas para guardar, imprimir o enviar por correo electrónico, dinamizan la navegación en el catálogo.

Por medio de la opción de envío por correo electrónico, los usuarios pueden solicitar las normas a texto completo de los registros señalados, este servicio adicional se ofrece gratuitamente; además, estamos seguros de que este servicio contribuye a mejorar el nivel de acceso a las normas públicas que el Estado está generando a partir de la concientización ambiental que se vive en estos días debido a la contaminación ambiental y al cambio climático.

**Gráfico N° 12**  
**Pantalla de visualización de resultados**



- **Carencias de la base de datos legal sobre medio ambiente**

Desde su puesta en línea en el año 2006, el ingreso de información a la base de datos legal ha sido por medio del programa WinIsis, dicho programa se encuentra instalado en los equipos del Centro de Información y Publicaciones y en un equipo de cómputo del Programa de Política y Gestión Ambiental. La principal razón por la que el sistema se encuentra instalado en el equipo de cómputo de otra oficina se debe a que el área legal del programa mencionado es la responsable de la selección diaria de las normas más importantes sobre política y legislación ambiental peruana, de este modo se contribuye a la agilización de la labor de ingreso de las normas a la base de datos y al proceso de control de calidad de la información ingresada a la base legal, ya que el ingreso de información, normalización y exportación de información a la interfaz Web se realiza por el personal a cargo CIP.

Los actuales problemas y limitaciones que presenta la base de datos legal en lo que refiere a almacenamiento, recuperación de información y presentación de resultados son los siguientes:

### **Almacenamiento**

- El sistema es poco amigable en la etapa de ingreso de información por parte de los abogados, quienes no son bibliotecólogos y el módulo en WinIsis les resulta muy complicado para ingresar las normas legales.
- El sistema no actualiza en línea la información ingresada a la base de datos legal.
- El sistema carece de un formulario que permita anexar las normas a texto completo en la base de datos legal.
- El módulo de almacenamiento no permite ingresar direcciones Web relacionadas a las normas indizadas.

### **Recuperación de información**

- El sistema de búsqueda de información en la base de datos es poco sencillo de usar.
- Existe la necesidad de estandarizar las voces temáticas ingresadas a la base de datos legal, para que la recuperación de información no tenga mucha redundancia.
- El formulario de búsqueda que permita cruzar la información con las distintas base de datos disponibles en el CIP.
- Presenta problemas de recuperación con las palabras que llevan tilde y «ñ».

### **Presentación de resultados**

- El formulario de resultados no tiene acceso a los documentos a texto completo.

- Los resultados de la búsqueda no permite visualizar los temas relacionados con las otras bases de datos.

Las carencias encontradas en el actual diseño de la base de datos legal han tenido como consecuencias que el servicio sea lento y poco práctico para el usuario final, quien, después de hacer su búsqueda respectiva en el sistema, debe contactarse con el personal a cargo del CIP para solicitar vía correo electrónico la normas y/o normas de interés. Y en muchos casos debe esperar a ser atendido, pues las consultas y solicitudes diarias de normas son constantes.

## **CAPÍTULO IV**

### **PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL PARA ACCEDER A LAS NORMAS LEGALES SOBRE MEDIO AMBIENTE**

#### **4.1 Implementación de la plataforma virtual**

##### **4.1.1 Aspectos iniciales**

La actual estructura y diseño de la Base de Datos sobre Normas Ambientales presenta la necesidad de rediseño en su formato de ingreso de información, presentación de resultados y motor de búsqueda. Dicho rediseño contempla la necesidad de preparación de un módulo de ingreso de datos en línea, un módulo donde se almacenen las normas a texto completo y enlaces de búsqueda a las distintas bases de datos disponibles en el Centro de Información que contribuyan a ampliar los resultados de búsqueda con otros materiales de soporte.

La nueva estructura debe contar con características compatibles al WinIsis para que el proceso de migración de información sea confiable y no existan pérdidas de registros; para ello será necesario considerar que el nuevo sistema cumpla características básicas como:

- Eficiencia: en la recuperación de información, además debe permitir que el proceso de actualización de información de la base de datos se encuentre disponible inmediatamente después del ingreso de la información.
- Redundancia de datos: debe permitir eliminar información redundante en las bases de datos, utilizando relaciones entre ellas. Ya que el nuevo soporte almacenará no solo la base con normas ambientales, sino también la base de libros y revistas.
- Inconsistencia de datos: la base de datos debe evitar inconsistencia de datos y la existencia de información redundante.

- Validación de datos: los datos deben almacenarse en forma homogénea de forma que puedan ser utilizados adecuadamente.
- Flexibilidad: debe existir flexibilidad en la organización de la información, debe permitir añadir nuevos campos o borrar los existentes, además debe permitir el intercambio entre otras bases de datos o sistemas.

#### **4.1.2 Rediseño del catálogo principal del Centro de Información y Publicaciones**

Las propuestas de rediseño han sido separadas en tres secciones, para controlar las fases de modificación e implementación se ha tomado en cuenta la fusión de los diferentes servicios que brindaría el Centro de Información y Publicaciones; y, posteriormente, la reformulación del módulo de ingreso de datos y la interfaz del catálogo para la base de datos de legislación.

El sistema seleccionado para la migración de información de la base de datos de biblioteca, revistas, leyes y otras colecciones será Asterisk.

Asterisk es un sistema que está desarrollado en dos versiones, la versión MySQL y la versión híbrida CDS/ISIS. Ambas versiones tienen similares características, aunque por el tipo de motor existente, cada una de ellas tiene ciertas peculiaridades dadas por su estructura de datos. En el Centro de Información y Publicaciones, se instalará la versión híbrida CDS/ISIS, para administrar los contenidos de las distintas bases de datos ya existentes. Además, el nuevo sistema del catálogo contará con un módulo que permitirá incorporar audio y video (*streaming*).

#### **4.1.3 Rediseño de la base de datos del CIP**

En esta etapa se implementará la unificación del Centro de Información y Publicaciones con el Archivo Audiovisual y el Servicio de Noticias Ambientales, que se brinda actualmente solo por medio de alertas informativas, en un nuevo sistema que permita acceder a las principales bases de datos con

las que cuenta el CIP, como se explica en los párrafos siguientes y en el Gráfico N° 13 que fue presentado a la Dirección Ejecutiva de la institución para su aprobación y ejecución.

**Gráfico N° 13**  
**Pantalla inicial de presentación del CIP**



En el gráfico anterior, se presenta el boceto del nuevo diseño de acceso al Centro de Información y Publicaciones, el cual se visualizará desde la página principal de la organización (<http://www.spda.org.pe>), con mención a las principales bases de datos del CIP, las cuales se diferencian una de otra por el tipo de información que brindan, su interfaz de búsqueda y visualización de resultados, siendo el contenido de las mismas el siguiente:

- **Biblioteca.-** Este módulo permite acceder a la base de datos principal de libros, revistas, leyes (Base de Datos Legal sobre Medio Ambiente) y otras colecciones. En la propuesta de rediseño se completa la necesidad de implementar en el sistema el acceso a documentos a texto completo, no



solo de la base de datos legal, sino también las otras bases de datos que forman parte de la Biblioteca.

Al mejorarse el módulo de ingreso de información de la base de datos legal, objeto del presente estudio, se tomará como referencia los campos asignados para la recuperación de información de los enlaces en PDF que serán implementados también en el catálogo de Biblioteca, para recuperar los textos completos solo de los materiales publicados por la organización desde sus inicios y los proyectos e informes producto de las investigaciones realizadas en materia ambiental.

- **Fondo Editorial SPDA.-** Este módulo contiene una base de datos con los libros publicados por la SPDA, también están los boletines impresos y electrónicos que la organización ha producido en sus distintos programas. Una de las características de este módulo es el hecho de que presenta un resumen de los libros y ya contiene enlaces a texto completo, pues fue diseñado desde un inicio, en el año 2005, como parte de la Web institucional, por lo que su estructura no será modificada en esta etapa, solo se trabajará en una nueva pantalla de visualización con un motor de búsqueda interno para este módulo.
- **Archivo audiovisual.-** Este módulo nace como necesidad de almacenamiento de la producción audiovisual que la organización ha venido elaborando desde el 2009, año en el que se implementó la Oficina de Comunicaciones, la cual ha desarrollado dentro de sus actividades varios videos, audios y fotografías sobre los temas que la organización maneja a través de sus proyectos, pero también la SPDA ha producido videos que abarcan temas relacionados a los problemas ambientales, y ha producido reportajes que dan seguimiento a los acontecimientos ambientales suscitados a nivel nacional desde la formación del Ministerio del Ambiente. A la fecha, el Fondo Audiovisual de la SPDA cuenta con 95 videos, 30 audios, y 970 fotografías.

Actualmente, no existe ninguna plataforma de almacenamiento de estos materiales especiales, por lo que su diseño e implementación estará a cargo de la responsable del CIP y de un diseñador informático que realizará la estructura de la plataforma de ingreso vía Web, lo que permitirá que la Oficina de Comunicaciones, previa capacitación, ingrese los audiovisuales producidos sin necesidad de recargas las actividades del Centro de Información.

- **Noticias Ambientales.-** Este servicio actualmente se brinda solo por medio de alertas informativas que son enviadas a diario por correo electrónico, en ellas se realiza una síntesis informativa sobre temas de interés ambiental recopilados de los principales medios de prensa escrita, entre los que se encuentran el diario El Comercio, Gestión, El Peruano, La República, Perú 21 y el diario Correo. Su elaboración y distribución diaria está a cargo del CIP, a este servicio de noticias se encuentran suscritos actualmente 750 usuarios a nivel nacional, quienes desde el año 2006, en el que se implementó el servicio, se han suscrito no solo usuarios a nivel nacional, sino también hay suscritos de otros países interesados en investigar y dar seguimiento al tema socioambiental en el Perú.

La necesidad de elaborar una base de datos que almacene estas noticias ambientales, procesadas a texto completo, se da en la medida de que su información sirva como fuente de referencia a futuras investigaciones que permitan dar seguimiento a lo sucedido en el Perú sobre temas de minería, agua, hidrocarburos, pesca, cambio climático, calentamiento global, e incluso dar seguimiento al surgimiento del Ministerio del Ambiente, y temas relacionados con la implementación de la legislación ambiental y sucesos relacionados con el impacto ambiental de las actividades extractivas en territorio nacional, también permite almacenar todas las noticias que en la prensa escrita se produjeron sobre este tema y otros.

#### **4.1.4 Propuesta de rediseño de la Base de Datos Legal sobre Medio Ambiente**

Como se detalló en el Capítulo III, la Base de Datos Legal sobre Medio Ambiente actualmente está en línea y es utilizada por los abogados de la organización, estudiantes de distintas universidades e incluso por organizaciones vinculadas al tema ambiental en el Perú. La prioridad de un rediseño se debe a la necesidad de implementar mejoras en el servicio a texto completo que la institución desea brindar como parte de sus actividades de acceso a la información legal de manera gratuita, la implementación del nuevo catálogo en línea permitirá también darle agilidad al proceso de ingreso de información de normas legales, pues este es también uno de los temas que se propone implementar en esta etapa del rediseño, incluyendo la elaboración de un módulo de ingreso en línea, la modificación de los campos de ingreso de datos y mejoras en la interfaz de visualización de los resultados y motor de búsqueda (incluyendo el servicio de envío por correo electrónico de los ítems seleccionados).

- **Sobre el módulo de ingreso en línea.-** La base de datos legal viene siendo alimentada de información quincenalmente y, en algunas oportunidades, mensualmente. La lentitud en el proceso de ingreso de información se debe al poco conocimiento y dominio que tienen los abogados sobre el uso y manejo del Winlsis, lo que ha traído como consecuencia que el servicio brindando no sea actual y rápido, es por ello que surge la necesidad de poner en línea con acceso vía Web un módulo sencillo y fácil de usar para los abogados de apoyo, de este modo se conseguirá mantener actualizada en tiempo real la información legal que contiene esta base de datos, la cual será alimentada diariamente por los asistentes del Programa de Política y Gestión Ambiental, quienes son los responsables de seleccionar a diario las normas de interés que son publicadas en el diario El Peruano. Mediante este proceso, la actualización de la base legal será constante, de este modo se evitará que la información

sea desactualizada por falta de tiempo y personal, como viene sucediendo actualmente.

El acceso al módulo debe ser mediante contraseña y usuario, lo que va a permitir que solo el personal autorizado pueda ingresar las normas a la base de datos, las cuales serán verificadas previamente por el personal a cargo del CIP, para comprobar que el ingreso de información corresponda a las estándares de normalización de la base de datos y de este modo evitar duplicidad o pérdida de información.

Para el diseño del módulo de ingreso en línea se usará una versión híbrida del CDS/ISIS, con aplicaciones en PHP para la interfaz de ingreso. El módulo permitirá que la interacción con la base de datos CDS/ISIS se realice de forma transparente por el administrador. Los requerimientos en *hardware* para que el sistema opere con normalidad en línea son los siguientes:

Recomendable: Pentium IV, Dual Core o Core2Duo, con 2GB de memoria RAM, disco duro de 250GB, sistema operativo Windows XP, Windows Vista. El navegador compatible para un acceso eficiente al sistema es el Mozilla Firefox.

- **Sobre la modificación de los campos para el ingreso de datos.-** El módulo de ingreso de información en línea constará de los siguientes campos, muchos de los cuales serán conservados de la antigua base de datos, pero simplificados para facilitar el ingreso de información:

- Título de la norma
- Tipo de norma
- Número
- Año
- Sector
- Subsector

- Área temática
- Voces/Temas
- Procedencia
- Fecha de expedición
- Fecha de publicación
- Fuente
- Vigencia
- Observaciones
- Texto completo

La simplificación en el ingreso de información a la base de datos legal obedece a la necesidad de facilitar el llenado del registro por parte de los abogados asistentes que formarán parte del proceso de ingreso, y además porque desde el CIP se procesarán las normas a incluirse en formato PFD, todo ello conlleva un tiempo extra de trabajo que debe amoldarse al tiempo brindado para este servicio legal.

- **Sobre el módulo de búsqueda.**- El módulo de búsquedas disponible en la base de datos legal permite realizar búsquedas cruzadas con la información ingresada en cada campo o nivel de ingreso de datos, lo que ha permitido a la fecha encontrar la información siempre que el usuario tenga conocimiento de las normas que está buscando o del título de la legislación de interés.

En esta etapa de modificación y rediseño del motor de búsqueda, se facilitará al usuario encontrar la información legal que necesite, ya que el sistema permitirá realizar la búsqueda y encontrar información inclusive en los documentos a texto completo incorporados en cada registro de la base de datos legal. También se modificarán los campos de búsqueda para que se pueda realizar consultas específicas sobre el tipo de norma; por ejemplo, si son leyes, decretos de urgencia, decretos supremos o resoluciones ministeriales; así, el rango de la información que se dará como resultado será mucho más amplio.

- **Sobre la interfaz de presentación de resultados.-** En esta etapa se implementará la interfaz visual de los resultados del catálogo, la cual permitirá mostrar el contenido de los registros en la pantalla del computador, al brindar mecanismos de navegación a través de botones o realizar saltos hacia otras secciones por medio de los temas vinculados en las otras bases de datos del CIP puestas en línea.

La pantalla de resultados permitirá seleccionar los registros para imprimir, guardar, enviar por correo electrónico las búsquedas realizadas y anexar los enlaces a texto completo para que el investigador que consulta la base de datos pueda reenviar la legislación obtenida. Previamente, junto con las normas, el usuario recibirá un mensaje en el que se indicará la procedencia de las normas y los derechos de autor de la organización que digitalizó el material; en nuestro caso, se hará un reconocimiento al servicio del Ministerio de Justicia-SPIJ, del cual se habrán obtenido las normas anexadas.

#### **4.1.5 Implementación del *software* Asterisk y requerimientos**

El nuevo sistema reemplazará la base de datos CDS/ISIS a MySQL Server, con un cambio significativo en el tipo de base de datos a utilizar, pasando de una base de datos bibliográfica indexada a una base de datos relacional. El lenguaje de programación se encuentra en PHP, un potente lenguaje de script llamado PHP Hypertext Pre-Processor, que permite extender las funcionalidades. La base de datos se conecta con los programas utilizando el Internet Information Server 6.0 como servidor Web.

Los requerimientos del sistema, necesitan que el servidor de la página Web sea remplazado por otro de mayor capacidad, el cual permitirá almacenar una cantidad de información a texto completo y videos. Por ello, el nuevo servidor debe tener las siguientes características y requerimientos:

- **Características del servidor**

Las características del nuevo servidor que almacenará la página Web de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental - SPDA y donde se alojará el catálogo en línea del Centro de Información y Publicaciones deben ser las siguientes:

**Información técnica**

MODELO	HP PROLIANT ML150 G6	
NÚMERO DE PARTE	466132-001	
PROCESADOR(GHZ)	INTEL	XEON 5504 (2.00GHz/L3 4MB)
	SOPORTA HASTA	2 PROCESADORES (DUAL OR QUAD CORE)
CHIPSET	CHIPSET	INTEL 5500
MEMORIA	2GB DDR3 800	
UNIDADES DE ALMACENAMIENTO	HP HALF-HEIGHT SATA DVD ROM	
INCORPORA	RED	HP NC107i GIGABIT
	CONTROLADOR:	HP SMART ARRAY P410
DISCO DURO	1 TB	

- **Requerimiento de licencias**

- El servidor requiere tres discos duros: dos discos SAS de alto rendimiento para redundancia y un disco SATA de alto rendimiento para Backup HP dual port de 146 GB, 2.5", 10k rpm conexión directa.
- Una licencia del Sistema Operativo Windows Server Standard 2008.
- Una licencia ilimitada para el Sistema Manejador de Base de Datos Microsoft MsQL Server 2008.

Los costos que involucran la adquisición del *hardware* han sido considerados por la organización dentro del plan anual 2010 y los cambios en lo que respecta al nuevo servidor están en proceso de implementación, esto se

debe a que su compra e instalación forman parte de la nueva etapa de modificación y rediseño de la página Web de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.

## **4.2 Presupuesto**

El presupuesto para la implementación del catálogo general del CIP y la interfaz de sus distintas bases de datos está considerado en el presupuesto de modificación y cambios de la página web de la organización, cuyas características y costos a modo de resumen son los siguientes:

### **Costos de rediseño de la página Web de la SPDA y el catálogo del CIP**

#### *Desarrollo de la aplicación WEB*

- Migración completa de datos
- Actualización del diseño gráfico
- Cambio de funcionamiento del portal
- Módulo completo para la versión en inglés
- Incluye versión paralela en baja resolución
- Modificación del catálogo búsquedas del CIP
- Implementación de Asterisk en el CIP
- Actualización del MsQL

#### *Forma de pago*

- \$ 1,500 dólares

#### *Duración*

- Cuatro meses, a partir del primero de agosto.

En los anexos se adjunta la cotización completa de la implementación del sistema del catálogo del CIP considerado dentro de los costos de la propuesta de cambios del portal institucional, los cuales incluyen el rediseño de



su página Web y mejoras en los servicios de información sobre sus actividades y proyectos realizados en sus oficinas descentralizadas.

### Costos del personal

Durante la etapa de migración de información y revisión de contenidos de la base de datos del CIP al nuevo sistema Asterisk, se necesita contar con el apoyo de un practicante a medio tiempo, quien se encargará de revisar la información migrada, bajo la supervisión del bibliotecólogo a cargo. El tiempo para la ejecución de esta etapa es de cuatro meses y la remuneración asignada para cada mes será de S/. 600, bajo la modalidad de recibos por honorarios.

A continuación se presenta un breve resumen de los costos implicados para la elaboración de la nueva página web de la SPDA y el catálogo del Centro de Información y Publicaciones, así como también el costo para la adquisición de las licencias y el *hardware* del servidor.

**Tabla N° 1**

**Cuadro de resumen de costos para la implementación del catálogo en línea sobre normas ambientales**

<b>Cuadro de resumen de costos</b>	
<i>Hardware</i> (Para el servidor)	\$ 3,976
Licencias (Para el servidor)	\$ 1,785
Diseño de la página Web	\$ 1,500
Personal de apoyo	\$ 873
<b>Total</b>	<b>\$ 8,134</b>

Elaboración propia

t.c. 2.75

### 4.3 Cronograma de actividades

El siguiente cronograma de actividades abarca de manera muy general los puntos desarrollados en la primera etapa del proyecto, los cuales incluyeron la elaboración de bocetos para la reformulación de la página Web de la SPDA, que incluye los costos del mismo y la necesidad de adquisición de un nuevo servidor Web que reemplazará el anterior servidor debido a su poca capacidad de almacenaje y por ser un modelo cuyas características no se ajustan a las necesidades actuales. En el nuevo servidor se instalará los requerimientos de *software* para que entre en funcionamiento el nuevo módulo del CIP con el espacio necesario para subir no solo documentos a texto completo, sino también videos, audios, fotografías, entre otros.

**Tabla N° 2**  
**Cronograma mensual de actividades**

<b>Cronograma de actividades</b>										
	<b>Abr</b>	<b>May</b>	<b>Jun</b>	<b>Jul</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Oct</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Ene</b>
<b>Primera etapa</b>										
Desarrollo de propuestas Web-SPDA	X									
Desarrollo de propuestas del catálogo del CIP		X								
Evaluación de propuestas Web-SPDA y CIP		X								
Recepción de cotizaciones y aprobación del proyecto			X							
<b>Segunda etapa</b>										
Solicitud de propuestas de nuevo servidor		X								
Evaluación y aceptación de cotización			X							
Implementación y migración a nuevo servidor				X						
<b>Tercera etapa</b>										
Ejecución de la etapa de modificación de la Web SPDA					X	X				
Ejecución de la etapa de modificación del catálogo CIP					X	X				
<b>Cuarta etapa</b>										
Migración y revisión de los datos migrados en la Web							X			
Verificación de la información migrada al catálogo CIP							X			
Revisión del funcionamiento y operatividad del sistema								X		
<b>Quinta etapa</b>										
Puesta en línea de la Web SPDA y del catálogo del CIP									X	
Seguimiento y control del funcionamiento del sistema									X	X

Elaboración propia

La propuesta de modificación del portal institucional y las mejoras planteadas en el catálogo del Centro de Información estuvieron lideradas por el profesional bibliotecólogo a cargo del CIP, quien también es responsable de la administración de contenidos de la página Web principal de la organización, lo que contribuyó a la toma de decisiones, para la implementación de módulos de contenido y servicios de información en este proyecto.

## **CONCLUSIONES**

1. La estructura de la base de datos de legislación ambiental está desarrollada en una plataforma de WinIsis, su actualización e ingreso de información se realiza en dicho programa.
2. La interfaz Web del catálogo de legislación ambiental ha sido desarrollada sobre WWWIsis, lo que ha permitido a la fecha que el servicio se mantenga vigente y sea netamente referencial en cuanto a la información que brinda.
3. En cuanto al funcionamiento del catálogo en línea, este permite realizar búsquedas simples y complejas dentro de la misma base de datos, no permite realizar búsquedas relacionales en función a las otras bases de datos que tiene en línea el CIP.
4. La base de datos legal no ofrece una guía en cuanto el modo de búsqueda y los términos más usados en el proceso de descripción.
5. La base de datos legal no ofrece, a través de su catálogo en línea, el texto completo de la legislación que se registra en su catálogo Web, lo que ha originado que el servicio necesite una reformulación en cuanto al servicio y funcionamiento de la base de datos legal; de este modo, debe implementar en su servicio en línea información a texto completo.
6. El ingreso de información a la base de datos se ha realizado por personal no capacitado en Ciencias de la Información, lo que ha originado que la indización no haya sido la más adecuada y la pérdida de información en el momento de la búsqueda ha revelado la necesidad de modificar los campos de ingreso y la coordinación con el CIP en cuanto a la supervisión de los nuevos registros para su normalización.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### LIBROS

- **Abad, M.** (2005). *Evaluación de la calidad de los sistemas de información*. Madrid: Síntesis.
- **Abadal, E.** (2001). *Sistemas y servicios de información digital*. Barcelona: Trea
- **American Library Association.** *Glosario ALA de Bibliotecología y Ciencias de la Información*. Madrid: Díaz Santos, 1988.
- **Bartolomé, D.** (1992). *Estudios sobre tecnologías de la información*. Madrid: Dykinson.
- **Calle, I., & Pulgar-Vidal, M.** (2010). *Manual de legislación ambiental*. Lima: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.
- **Chile, Ministerio de Economía.** (2008). *Guía para desarrollo de sitios web – Versión 2.0*. Santiago de Chile: Secretaría Ejecutiva de la Estrategia Digital.
- **Codd, E.** (1970). *A relational model of data for large shared databanks*. California: IBM Research Laboratory.
- **Díaz, C.** (2002). *Administración de unidades de informativas: Concepto e historia*. Asturias: Trea.
- **Gonzáles, C.** (2005). *Publicación de base de datos en Internet*. Trabajo presentado en el Curso Taller Publicación de Bases de Datos en Internet, Lima, Perú.
- **Jaramillo, L.** (2006). *Manual de ciencias de la documentación*. Cartagena de Indias: ASCOLBI.
- **Krug, S.** (2005). *No me hagas pensar: una aproximación a la usabilidad en la web*. Madrid: Prentice Hall.
- **Lancaster, W.** (2001). *Sistemas avanzados de recuperación de información*. En: W. Lancaster y M. Pinto (Coords),

*Procesamiento de la información científica* (213-223). Madrid: Arco/Libros.

- **López, J.** (2006). *Manual de ciencias de la documentación*. 2ª.ed. Madrid: Pirámide.
- **Magán, J.** (2002). *Tratado básico de biblioteconomía*. 4ª.ed. Madrid: Complutense.
- **Marcos, M.** (Abril –junio 2004). *Pautas para el diseño y la evaluación de interfaces de usuario*. Información y documentación digital (8). Barcelona: IULA; Documenta Universitaria. (46-52)
- **Moreiro, J.** (2006). *Conceptos introductorios al estudio de la información documental*. Lima: PUCP.
- **Nielsen, J.** (2000). *Usabilidad: diseño de sitios web*. Madrid: Prentice Hall.
- **Orera, L.** (1998). *Manual de biblioteconomía*. Madrid: Síntesis.
- **Ponjuán, G.** (2007). *Gestión de información: dimensiones e implementación para el éxito organizacional*. Rosario: Trea.
- **Ramos, F.** (2003). *Introducción a la administración de la información*. Madrid: Síntesis.
- **Rodríguez, L.** (2004). *Lo que los usuarios piensan de las bases de datos bibliográficas y no se atreven a decir. ¿Es posible un diseño centrado en el usuario?* Madrid: CINDOC
- **Salvador, J.** (2008). *Recuperación de la información*. Buenos Aires: Alfagrama Ediciones.

## PUBLICACIONES ELECTRÓNICAS

- *Brack plantea almacenar agua en periodo de lluvias y reciclar aguas servidas.* (2008, 9 de junio). Lima: El Comercio. Recuperado el 27 de julio de 2010, de <http://elcomercio.pe/ediciononline/HTML/2008-06-09/brack-plantia-almacenar-agua-periodo-lluvias-y-reciclar-aguas-servidas.html>

- **Frakes, W.** (2009). Data structures & algorithms. *Information retrieval* [en línea]. Recuperado el 20 de diciembre del 2009, file:///C:/E%20Drive%20Data/My%20Books/Algorithm/DrD...ooks\_Algorithms\_Collection2ed/books/book5/chap01.htm
- **Hassan, Y., Martín, F. y Iazza, G.** (2004). *Diseño web centrado en el usuario: usabilidad y arquitectura de la información*. Recuperado el 18 de agosto de 2010, de <http://www.hipertext.net/web/pag206.htm>
- **Henry, S.** (2002). *Understanding web accessibility*. Recuperado el 02 de noviembre de 2010, de [http://www.adobe.com/macromedia/accessibility/pub/acc\\_sites\\_chap01.pdf](http://www.adobe.com/macromedia/accessibility/pub/acc_sites_chap01.pdf)
- **Martínez, J.** (2006). Gestión de información en servicios de administración electrónica [en línea]. *Documentación digital. Sección Científica de Ciencias de la Documentación*. Departamento de Ciencias Políticas y Sociales. Barcelona: Universidad Pompeu Fabra, 2006. Recuperado el 18 de enero del 2010: <http://www.documentaciondigital.org>
- **Quiroz, J.** (2003). El modelo relacional de bases de datos. *Boletín de Política Informática, No 6*. Recuperado el 27 de julio de 2010, de <http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/Contenidos/Articulos/tecnologia/relacional.pdf>
- **Silva, R.** (2006). *Centros de información y documentación*. Recuperado el 27 de julio de 2010, de <http://www.monografias.com/trabajos38/centros-informacion-documentacion/centros-informacion-documentacion.shtml>
- **UNESCO** (2003). *Winisis: manual de referencia, versión 1.5*. Recuperado el 28 de julio de 2010, de [http://www.bimena.bvs.hn/dokeos/courses/009/document/Winisis\\_e15.pdf?cidReq=009](http://www.bimena.bvs.hn/dokeos/courses/009/document/Winisis_e15.pdf?cidReq=009)

## TESIS E INFORMES PROFESIONALES

- **Maguiña, C.** (2002). *Rediseño del catálogo en línea (OPAC) de la Biblioteca Central de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos: a partir de la interfaz gráfica de usuario*. Informe profesional para optar el título de Licenciado en Bibliotecología y Ciencias de la Información, Escuela Académico Profesional de

Bibliotecología y Ciencias de la Información, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

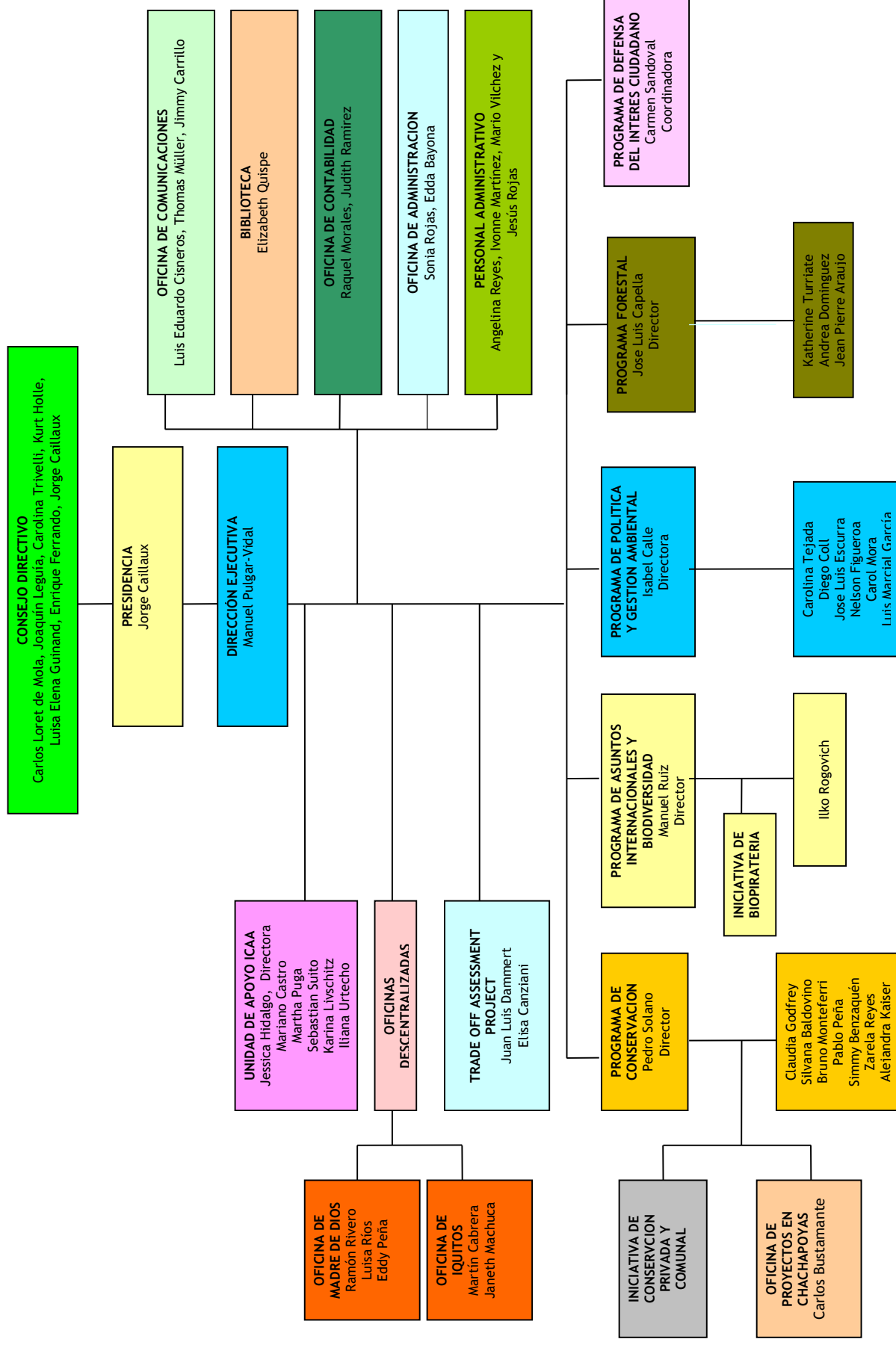
- **Preciado Umeres, J.** (2005). *Recuperación de información en la base de datos de una biblioteca especializada: una experiencia en el centro de documentación de ADEX*. Informe profesional para optar el título de Licenciado en Bibliotecología y Ciencias de la Información, Escuela Académico Profesional de Bibliotecología y Ciencias de la Información, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.



## **ANEXOS**

Anexo No 1

Organigrama de la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental - SPDA



**Anexo No 2**  
**Cotización de las modificaciones a la web y al catálogo de la SPDA**

Lima, 19 de julio de 2010

**Señores:**

El motivo de la presente es para saludarlos y a la vez hacerles llegar la Propuesta Técnico Económica por lo siguiente:

**PROPUESTA TECNICA**

**La propuesta incluye:**

Desarrollo Aplicación WEB:

- Migración completa de datos
- Actualización del Diseño Grafico
- Cambio de funcionamiento del Portal
- ***Modulo completo para la Versión en Inglés***
- Módulos adicionales
- ***Incluye versión paralela en baja resolución***
- ***Modificación del catálogo del Centro de Información y Publicaciones***
- ***Incluye versión actualizada de MSQL en el servidor.***

**Forma de Pago:**

- \$ 1,500 dólares
- 30% al iniciar el proyecto. 70% Contra Entrega

**Duración:**

- 3 meses. A partir de la fecha de inicio. 1ero. Agosto

**Condiciones Comerciales:**

- El precio no incluye el IGV 19%
- Validez de la oferta: 15 días
- Todo material audiovisual, textual, fotográfico, entre otros será proporcionado por EL CLIENTE. InfoWorld puede facilitar con dicho material en caso lo tuviera disponible y que no transgreda los derechos de autor.

**InfoWorld - Information Technology Groups S.A.C**

Intisuyo 274 San Miguel - Lima

<http://www.infotechworld.org>  
[informes@infotechworld.org](mailto:informes@infotechworld.org)  
[celso.gonzales@pucp.edu.pe](mailto:celso.gonzales@pucp.edu.pe)

### **Metodología:**

- a) Determinación de los objetivos.
- b) Recopilación de la información textual, fotográfica y de base de datos.
- c) Selección de la información a utilizar para su digitalización
- d) Determinación de la Estructura
- e) Diseño y desarrollo
- f) Entregas parciales
- g) Aprobación
- h) Entrega Final

### **INFOWORLD APPLICATION WEB CONTENT MANAGEMENT**

En los últimos diez años, hemos venido desarrollando, perfeccionando y empleando con éxito nuestro propio Web Content Management para Sitios Web. Concebido especialmente para brindar un alto grado de flexibilidad, robustez y rapidez tanto en la etapa de desarrollo como en la de producción, este Web Content Management ha sido implementado con éxito en proyectos de las más importantes organizaciones nacionales e internacionales. Utilizamos bases de datos MySQL, y el lenguaje de programación PHP que permite su compatibilidad con servidores Linux / Windows.

Para las aplicaciones de su institución, emplearemos los mismos principios y el feedback obtenido para construir un Web Content Management a la medida de sus requerimientos.

Esto nos permite ofrecer una serie de ventajas exclusivas que describimos a continuación:

#### **Estructura Dinámica**

La estructura misma de todo el WebSite es mantenida en la base de datos, de modo que es actualizable en cualquier momento desde el Web de Administración. Esto significa que aunque en un principio se usará la estructura, nada impedirá que más adelante puedan agregar, cambiar o eliminar opciones a su gusto con unos cuantos clicks. Esta estructura no impone límites en cuando a cantidad de opciones o niveles de anidamiento.

#### **Interface de Navegación estandarizada**

Ya que la estructura del Web es controlada por el sistema, este automáticamente se ocupa del menú principal, la ruta de la opción actual en la parte central superior, los links inferiores a opciones del mismo nivel, etc. haciendo virtualmente imposible la existencia de vínculos rotos.

**InfoWorld - Information Technology Groups S.A.C**

Intisuyo 274 San Miguel - Lima

<http://www.infotechworld.org>

[informes@infotechworld.org](mailto:informes@infotechworld.org)

[celso.gonzales@pucp.edu.pe](mailto:celso.gonzales@pucp.edu.pe)

## Mapa del Web

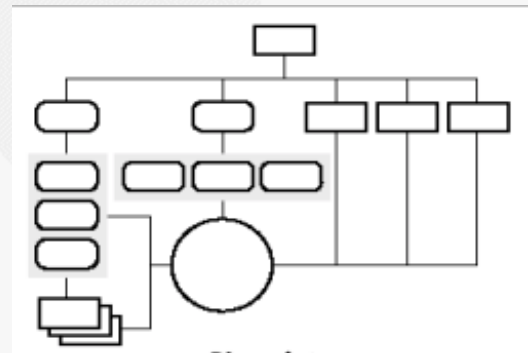
Por el mismo principio anterior, este módulo construye automáticamente una vista jerárquica de todas las opciones del web, pudiendo hacer click sobre cualquiera de ellas.

## Metodología de Trabajo

Dentro de esta etapa, a través de reuniones de trabajo y pequeños focus group, se debe llegar a acuerdos por consenso, en la cual la organización de la estructura sea aprobada por todos los participantes. Sin embargo, se debe direccionar las iniciativas o propuestas de sus integrantes, tomando en cuenta la óptica del usuario o visitante. La estructura se debe reflejar en esquemas gráficos que puedan ser discutidos, además de otras formas como la segmentación de espacios, la distribución de menús.

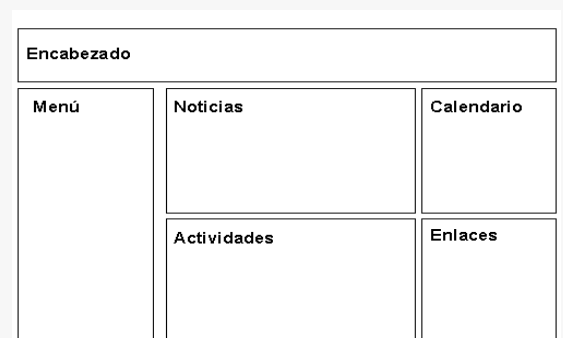
## Esquema Jerárquico

Este esquema es el más utilizado, el cual presenta la forma de un árbol invertido, en la cual se representa en forma visual las relaciones entre los contenidos, los cuales pueden ser jerárquicos, asociativos o equivalentes. En este esquema, en forma adicional, se puede anotar los vínculos que pueden contener. Este procedimiento se aplica a grandes cantidades de contenido que se tiene que distribuir en secciones internas.



## Esquema de Segmentación de Espacios

Este esquema representa la organización de la información en forma espacial, en la cual se muestra qué información se podrá visualizar en determinado espacio. Este esquema es importante en la determinación de contenidos dinámicos, en la cual la programación se hace en forma modular. Además permite realizar la planificación de la navegación, junto con la colocación de barras y menús.



## Esquema de Boceto

En muchos casos se requerirá de contar con un boceto o diseño, pues no necesariamente pueden ser didáctico para las personas que tienen que ponerse de acuerdo con la distribución de las secciones. En estos casos se realiza un boceto, en la cual se aproxime a lo que se



desea obtener. Los sistemas de navegación, desde el aspecto visual, están muy relacionados con las propuestas de diseño gráfico.

### Preguntas Frecuentes

Este es un módulo básico en la cual podrá plantear preguntas y respuestas, bajo el sistema de FAQs (Frequently Asked Questions). Usted puede añadir preguntas en el sistema en la opción de Añadir. Sin embargo, el añadir una pregunta no permite mostrar la pregunta y respuesta en el Web, a menos que se realice la aprobación a través de la opción Actualizar, y haciendo un clic en el botón de Publicar. Esto permite no publicar información hasta que se revise su contenido, y en algunos casos, mantener un repertorio de Preguntas que serán lanzadas en determinados periodos.

### Publicaciones

A través de este módulo de Publicaciones, se puede promover la lectura de algunos libros que son de interés para alumnos y profesores. Los botones de status permiten bloquear el registro para que no se pueda ver externamente, en la página central. Mientras el botón portada permitirá publicitar el libro o revista desde la primera página. En el botón Anexar se podrá incluir la imagen. Los libros que se van a poner en la vitrina virtual, contendrá una breve reseña, además de la ficha bibliográfica, que muestra más datos del libro. También tendrá un enlace para ir directamente al registro de la base de datos. Existen botones para ponerlo en la portada y agregar la carátula del libro.



La protección jurídica de los conocimientos tradicionales:  
algunos avances políticos y normativos en América Latina

Manuel Ruiz. La protección jurídica de los  
conocimientos tradicionales: algunos avances  
políticos y normativos en América Latina.  
Lima: SPDA; UICN, 2006. 227 p.  
ISBN: 9972-792-54-4



## Boletín Electrónico

El Boletín Electrónico es un medio de difusión de información sobre diversos temas, como noticias de actualidad, actividades, publicaciones o anuncios breves. Existen dos sistemas que se tienen que determinar antes de implementar un sistema de boletines electrónicos, y es el mecanismo que se tiene para distribuir la información.

El método de suscripción, es el usuario quien se inscribe a través de una página Web o a través de una dirección. Mientras la inscripción es el método en la cual el creador del servicio, va ingresando la información personal de los inscritos. Estos dos métodos implican diferentes políticas de marketing y posicionamiento que se comentará al final del documento.

Este sistema permite a través de diversos módulos crear, construir y enviar el boletín hacia una lista de suscriptores o una lista de personas inscritas.

El boletín electrónico tiene secciones predeterminadas que sólo requieren de ingresar la información y las fotografías. El menú superior rojo le indica qué secciones cuenta la plantilla para añadirlo al boletín electrónico.

Agregar ► Noticia Principal Más Noticias Artículos Actividades Breves Publicaciones Encabezado Banners

Encabezado		
Titulares	Noticias	Foto o Banner
Publicac.		
Artículos	Banner Banner	Anuncios
Actividad	Noticias Secundarias	
	Actividades	

**NOTICIA DE ACTUALIDAD**  
**Clausura del Tercer Curso de Gestión Urbana**  
El miércoles 19 de febrero a las 12.30 pm., se llevó a cabo en el Auditorio Maes Heller de la Universidad del Pacífico.  
[\(Editar\)](#) [\(Agregar foto & archivos\)](#) [\(Borrar\)](#)  
**Delegación de estudiantes de postgrado de Barcelona**  
Delegación de estudiantes de postgrado de Barcelona asiste a seminario en la Universidad del Pacífico  
[\(Editar\)](#) [\(Agregar foto & archivos\)](#) [\(Borrar\)](#) [\(Subir\)](#)

Editar noticia

Agregar foto o  
archivo

Borrar

Subir Noticia

InfoWorld - Information Technology Groups S.A.C

Intisuyo 274 San Miguel - Lima

<http://www.infotechworld.org>

[informes@infotechworld.org](mailto:informes@infotechworld.org)

[celso.gonzales@pucp.edu.pe](mailto:celso.gonzales@pucp.edu.pe)

### Enlaces de Interés

Existe un módulo específico para ingresar enlaces de interés clasificados en áreas temáticas, como Asociaciones, Universidades, etc. Este sistema permite que la institución ingrese los datos de los enlaces que son de su interés.


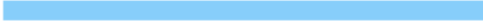






### Buzón de Contáctenos

Dentro de este módulo se almacena la información que es enviada desde el Buzón de Contáctenos, el cual transfiere un mensaje a la persona que realiza el comentario o sugerencia, además de la persona encargada de su recepción. Los datos se almacenan además en una base de datos donde podrá revisarlo más detenidamente y guardar un registro del mismo. Frecuentemente se debe archivar los mensajes leídos, como medida de mantenimiento de mensajes. Existe un módulo que permite su contestarlo desde la página Web.

### Sistema Estadístico

El Sistema Estadístico permite tener un control muy sucinto de la actividad de las personas que navegan por la página Web, pudiendo registrar la información en línea. Entre los puntos que se registran son las páginas más visitadas, el tipo de usuario que accede a la página Web, y un recuento diario de las actividades.

#### Páginas consultadas en los último 30 días

01-01-2007		95
02-01-2007		245
03-01-2007		175
04-01-2007		232
05-01-2007		274
06-01-2007		159
07-01-2007		210
08-01-2007		227